

Über Wassermilben.

Von Dr. KARL VIETS, Bremen.

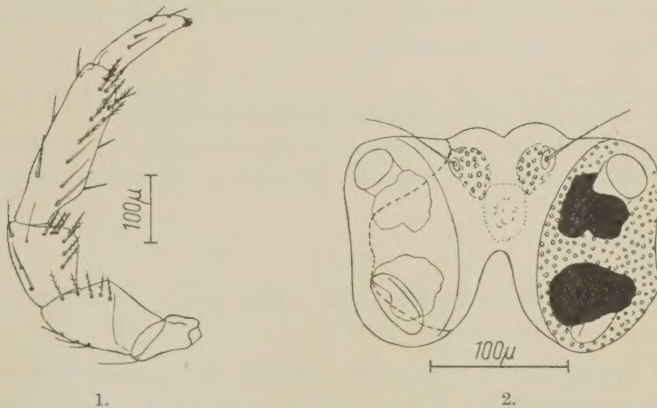
(Mit 7 Abbildungen.)

Eingeg. 10. April 1935.

Eylais porosipons n. sp. (Abb. 1—2).

Größe: Das reife, eiertragende Weibchen ist etwa 2000μ lang und 1470μ breit. Die seitliche Umrißlinie des Körpers ist eiförmig.

Augen: Die Augenbrille ist quer 228μ groß. Jede Augenkapsel mißt von vorn nach hinten 158μ in der Länge. Die Augenbrücke



1.
Abb. 1. *Eylais porosipons* n. sp. Palpe des ♀, Lateralseite.
Abb. 2. *Eylais porosipons* n. sp. Augenbrille des ♀.

ist vorn etwas länger als median breit (die Länge der Brücke sinngemäß als Abstand zwischen den Kapseln gemessen); dieser Medialabstand zwischen Vorder- und Hinterrand der Brücke beträgt 83μ . Der Vorderrand der Brücke erinnert an den der *E. undulata*; er ist durch 2 sanfte Vorwölbungen und 2 schwache mittlere Einkerbungen gekennzeichnet. Das besondere Merkmal der Brücke sind 2 umfangreiche, etwas wulstige, grobporöse Gebiete hinter den Vorderrandvorwölbungen, an die je seitlich, lateral, die kleinen, nicht porösen Sinneshaarfelder angesetzt sind. Der Hinterrand der Brücke ist tief eingerundet. Der hintere, innere Augenkapsel-

durchbruch ist sehr umfangreich; es sind nur das Gebiet hinter den vorderen und hinteren Augenlinsen und ein schmaler, lateraler Randstreifen bedeckt. Der Muskelzapfen der Augenbrücke ist rundlich; er liegt hinter der Mitte.

Das Maxillarorgan ist ohne Mandibel 412μ lang und quer, vorn über die oberen und unteren Fortsätze, 289μ breit. Beide Fortsatzpaare sind bei Ansicht von oben kurz. Der Pharynx ist schon basal breit und mißt in seiner Mitte etwa 157μ . Der Querwulst ist nur schwach ausgebildet. Die Mundscheibe ist etwa 198 , die Mundkrause 165μ im Durchmesser. Die Maxillarplatte ist grobporig; die Poren werden nach hinten hin etwas kleiner und verschwinden erst dicht vor dem Hinterrande der Grundplatte. Die Platte ist an der schmalsten Stelle 198μ breit. Die Mandibel ist 264μ lang und ohne besondere Merkmale. Die schwertförmigen Luftkammern sind 330μ lang und 66μ breit.

Palpen: Die Glieder messen: I 115, II 140, III 140, IV 248, V 148μ dorsal. Das P. III ist distal dorsoventral 66μ hoch. Alle Palpenglieder sind lochporig. Der Besatz besteht, abgesehen von vereinzelteten Streckseitenborsten, aus:

- außen (lateral)
- am II. 5 Fiederborsten am distalen Beugeseitenwinkel,
- „ III. 7 Fiederborsten am distalen Beugeseitenwinkel + 1 Haar,
- „ IV. etwa 11 Fiederborsten, die distalen \pm paarweise nebeneinander stehend;
- innen (medial)
- am II. und III. keine,
- „ IV. 3 mittlere Schwertborsten und 1 Haar. Das P. V trägt einige Borsten und 5—6 kurze Enddornen.

Das Chitin der Epimeren besteht wie gewöhnlich aus feingegittertem Netzwerk. Haare sind nur spärlich vorhanden.

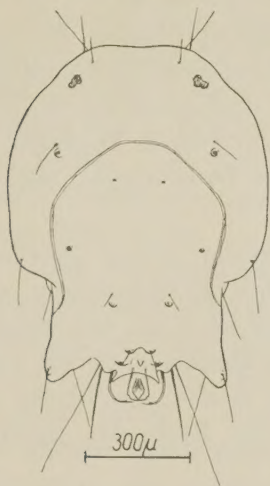
Genitalorgan: Jederseits neben dem etwa 290μ langen Lefzenfelde liegt 1 kleine, ovale ($25:18\mu$) Chitinplatte mit 4 Borsten.

Fundort: Österreich, schwach salzhaltige Lache bei Illnitz am Neusiedler See; coll. L. MACHURA, 23. 6. 1934. — An gleicher Stelle fanden sich noch *Eylais rimosa* PIERS., *Eylais soari* PIERS., *Hydrachna skorikowi* (PIERS.).

Arrenurus (s. str.) *furciger* n. sp. (Abb. 3—7).

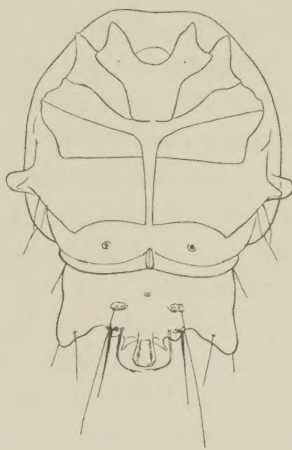
♂. Größe und Gestalt: Die Gesamtlänge des Körpers ist 1000μ . Der Vorderkörper mißt ohne den Anhang 675μ in der Länge und 730μ in der Breite; die Höhe ist 668μ . Der Anhang

ist mit Petiolus 325μ lang und seitlich zwischen der winkligen Ansatzstelle am Vorderkörper und dem Hinterende der Eckfortsätze 293μ lang. Die Anhangsbreite ist vorn 472 , hinten, über die Enden der Eckfortsätze gemessen, 505μ ; die Verbreiterung



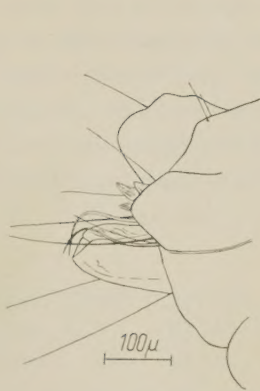
3.

Abb. 3. *Arrenurus* (s. str.) *furciger* n. sp. Rückenseite des ♂.



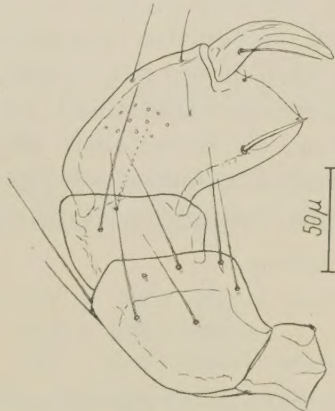
4.

Abb. 4. *Arrenurus* (s. str.) *furciger* n. sp. Bauchseite des ♂.



5.

Abb. 5. *Arrenurus* (s. str.) *furciger* n. sp. Anhangende des ♂, Seitenlage, etwas schräg.



6.

Abb. 6. *Arrenurus* (s. str.) *furciger* n. sp. Linke Palpe des ♂, Medialseite.

nach hinten ist also nur gering. Im Seitenwinkel zwischen Vorderkörper und Anhang treten die Genitalplatten schwach wulstig vor. Das hyaline Gebilde der Anhangmitte ist seitlich scharfspitzig und in der Mitte konkav. Der Petiolus überragt diesen Konkavrand (bei Ansicht von oben) um 70μ ; er ist ventral 115μ lang

und kurz vor dem Ende 66μ breit. Im seitlichen Umriß ist der Petiolus beilförmig; die hinteren Seitenecken sind etwas eingezogen. Der Petiolus hat ventral neben seinem Seitenrande eine nicht ganz regelmäßige Zähnelung. Das Petiolusblättchen ähnelt dem des *A. compactus* PIERS.; es endet aber etwas vor der Hinterlandmitte des Petiolus. Die beiden Krummborsten des Anhangs sind kurz vor dem Ende schief gegabelt (daher die Artbezeichnung); der eine Gabelast ist jedoch nur kurz und knopfförmig. Vor dem hyalinen Gebilde sitzt dorsal median ein kurzer, kegelliger Zapfen und jederseits daneben je 1 dreieckiger Drüsenkegel, noch weiter davor ein Doppelhaarhöcker.

Die auf dem Rückenende, etwa auf der Grenze zwischen Vorderkörper und Anhangbasis befindlichen Rückendrüsen sind getrennt voneinander und, wie Seitenansicht zeigt, nur wenig kegellig erhaben; es fehlt also der dorsale Kegelhöcker wie etwa bei *A. batillifer* und anderen Arten. Die Enden des hinten offenen Rückenbogens verlaufen seitlich an der Basis der Eckfortsätze und enden ventral nahe deren Mitte.

In der Farbe gleicht die neue Art dem *A. cuspidator* (O. F. M.). Alle Chitinteile sind blaugrün.

Das Maxillarorgan ist 150μ lang und vorn quer 116μ breit. Die Grundplatte verläuft (von oben gesehen) in ihren Seitenrändern nach hinten gleichmäßig verjüngt und bildet so im Umriß ein Trapez; der Hinterrand ist flach konkav. Die Mandibel ist 187μ lang, die Klaue allein 83μ ; das Grundglied ist 70μ hoch. Die dorsale Proximalecke bildet gegen den konkaven Dorsalrand ein kegellig vorspringendes Knie.

Palpen:

Maße, dorsal:	I 29,	II 75,	III 54,	IV 104,	V 58 μ lang,
ventral:	20,	42,	27,	75	lang,
dorsoventr. distal:		72,	72,	62	hoch.

Am P. II sitzen medial zerstreut 6 Borsten, 3 davon nahe am Distalrande; 2 weitere, kräftigere sind dorsal befestigt. Die Antagonistenborste des P. IV ist nicht sehr lang; sie reicht knapp über den vorderen Gliedrand hinaus. Die innere Fangborste des distalen Antagonistenrandes des P. IV ist tief gegabelt.

Epimeren: Die Vorderenden der 1. Epimeren erreichen nahezu die Höhe des Stirnrandes. Die Medialränder der hinteren Plattengruppen (3. und 4. Epimeren) verlaufen nach hinten konvergierend. Die 4. Hüftplatten sind am Medialrande vorn (gegen

die 3.) und hinten nahezu rechtwinklig; der Hinterrand dieser Platten ist konkav. Die Fortsätze an den Einlenkungsstellen der Hinterbeine überragen den Körperrand als lappige, gerundete Anhänge.

Beine: Die IV. B. 4 haben einen gekrümmten Distalfortsatz, der am abgestumpften Ende mit etwa 8 Haaren besetzt ist.

Genitalorgan: Die Napfplatten sind recht schmal und gegen die davor befindliche, stark erhabene und wulstig gewölbte Ventralpartie hinter den 4. Epimeren wenig deutlich abgesetzt. Die Napfplatten treten im Seitenwinkel zwischen Vorderkörper und Anhang als kleine Wülste vor.

♀. ? Das Weibchen ist $1140\ \mu$ lang und $975\ \mu$ breit. Der Körper ist vorn verjüngt, der Stirnrand schwach konkav; die seitlichen Hinterrandhöcker sind schwach ausgebildet. Der im ganzen geschlossene, etwa breitelliptische Rückenpanzer ist $830\ \mu$ lang und $668\ \mu$ breit; sein Vorderrand ist vom Stirnrande des Körpers $260\ \mu$ entfernt.

Das Maxillarorgan ist $168\ \mu$ lang und vorn $130\ \mu$ breit. Die Grundplatte, in der Gestalt wie die des Männchens, hat seitlich je ein Häkchen (dies konnte beim Maxillarorgan des ♂ nicht erkannt werden). Die Mandibel ist $203\ \mu$ lang und in der Gestalt wie beim ♂.

Palpenmaße:

I 37,	II 87,	III 70,	IV 116,	V 66 μ	dorsal lang,
	83,	85,	71		dorsoventral hoch.

Am P. II sitzen medial nahe der distalen Beugeseitenecke 3 Borsten, weiter auf der Medialfläche 2 und am Dorsalrande 2. Die innere Fangborste des P. IV ist nicht wie beim ♂ tief gespalten, sondern schiefgabelig mit 1 stumpfen Gabelast. Dies abweichende Merkmal und die Abweichung im Maxillarorgan lassen Zweifel aufkommen, ob beide Geschlechter spezifisch zueinander gehören.

Das Epimeralgebiet hat den üblichen Bau. Die 4. Epimeren sind medial etwas breiter als die 3.; beide sind medial vorn bzw.

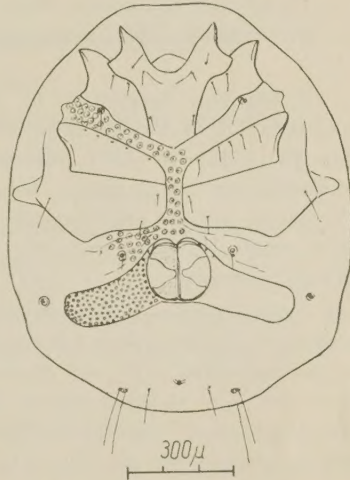


Abb. 7. *Arrenurus* (s. str.) *furciger* n. sp. ?
Bauchansicht des ♀.

hinten abgerundet. Der gegenseitige Abstand der hinteren Platten-
gruppen ist mit $50\ \mu$ geringer als eine Lefzenbreite mit $90\ \mu$. Der
Hinterrand der 4. Epimeren ist schwach konkav.

Das Genitallefenfeld ist fast kreisrund; die Querausdehnung
des Feldes ist $181\ \mu$; die Lefze ist $157\ \mu$ lang. Die Lefzenflecke
sind umfangreich und längs der Spalte paarweise durch schmalen
Steg miteinander verbunden. Die Napfplatten, dem Epimeral-
gebiete stark genähert und etwa $142\ \mu$ breit, verlaufen schräg nach
außen und etwas nach hinten. Die mittlere Lefzenlänge ist $247\ \mu$.

Fundort: Schweden, Dalby bei Lund. Die Tiere wurden mir von Herrn
Dr. MÜNCHBERG, Plön, zugeschickt.

C. WALTER beschreibt in seinen »Hydracarina« der »Voyage de CH.
ALLUAUD et P. A. CHAPPUIS en Afrique occidentale française« [Arch. f. Hydro-
biol. 28 (1935) 69—136] eine neue *Hydrovolzia*-Art — *H. lata* —, die ab-
weichend von den bisher bekannten Arten im männlichen Geschlecht
(IV. Beine) sexuell differenziert ist. Ich sehe in dieser Form den Vertreter
einer neuen Untergattung, die ich *Hydrovolziella* n. subg. [Typ.: *H. lata*
(WALT.)] benenne.

Trichothyas multipora WALT. weicht mindestens subgenerisch von den
beiden bekannten Arten der Gattung ab, weil jederseits der Genitalspalte 5
Näpfe vorhanden sind, von denen die hinteren 3 offenbar (Fig. 23 WALTERS)
nicht mit den Genitalklappen verwachsen sind, sondern »als gemeinsame
Grundlage einen länglich-runden Chitinring besitzen dürften«. *Trichothyas*
multipora setze ich als Typus in *Plesiothyas* n. subg.

In *Eupatrella* WALT. kann ich nach dem Bau des Genitalfeldes der
Nympe keinen Vertreter der Thyasinae, Hydryphantinae oder Eupatrinae
sehen, da die Nymphen der hierhergehörigen Genera ± deutliche Chitin-
klappen bzw. -platten im provisorischen Genitalorgan besitzen. Epimeren
und Palpen weisen die Gattung *Eupatrella* wohl in die Hydryphantae; Form
und Befestigung der Genitalnäpfe sprechen mehr für eine Verwandtschaft
zu den Protziidae. Im System stelle ich die Gattung *Eupatrella*, indem ich
für sie die n. subf. Eupatrellinae bzw. Eupatrellidae n. fam. begründe, zu-
nächst zu den Hydryphantae.

In der gleichen Arbeit stellt WALTER das neue Genus *Mania* auf. Der
Name ist nach Ausweis des Scudder bereits zweimal vergeben: *Mania* HÜBN.,
Lep., 1816 und *Mania* QUATR., Verm., 1867. Die Gattung möge hinfort
Manotonia n. nom. [Typ.: *Manotonia muscicola* (WALT.)] heißen; sie ist in
die Nilotoniinae zu verweisen.

Die Berechtigung von *Pseudokongsbergia* WALT. will mir zweifelhaft
erscheinen; subgenerische Abtrennung dürfte ausreichend sein. Bei *Aturus*
sowohl als auch bei der verwandten *Kongsbergia* sind in der Ausbildung der
Rückenplatten der Nympe verschiedene Gruppen erkennbar, bei *Aturus* 3,
bei *Kongsbergia* 2. Die Verwachsung der 1. Epimeren hinter der Maxillarbucht
bei der Nympe von *Pseudokongsbergia longipalpis* WALT. halte ich für ein
spezifisch, nicht generisch trennendes Merkmal. Die kürzlich beschriebene

Nymphe der *Kongsbergia torrenticola* VIETS aus Java — ebenfalls mit 1 Dorsalplatte — hat getrennte Epimerengruppen.

Zu berichtigen ist noch: *Encentridophorus acutipes* (VIETS), nicht wie bei WALTER S. 108 und Fig. 66—69 »*acutus*«.

Bei der kürzlich erfolgten Bearbeitung bulgarischer Wassermilben [VIETS, Zool. Anz. 109 (1935) 36—39, Abb. 3—8] unterlief mir ein Irrtum, den ich durch gleichen Ausklang der Namen und Unachtsamkeit erklären möchte: die als *Rhombognathopsis* beschriebene Halacaride muß natürlich *Copidognathopsis tectiporus* heißen.

Neue Landmollusken aus dem Bismarckarchipel. IV.

VON ILSE RENSCH.

(Aus der Mollusken-Abteilung des Zoologischen Museums Berlin.)

(Mit 6 Abbildungen.)

Eingeg. 6. April 1935.

Bei der weiteren Durcharbeit der Landschneckenfauna des Bismarckarchipels¹ stellten sich noch eine neue Gattung sowie einige neue Arten und Rassen heraus, die hier beschrieben werden sollen. Es sind dies Formen, die von Pater JOSEF SCHNEIDER und Dr. A. BÜHLER gesammelt wurden. Nur eine der Rassen befand sich bereits seit langem in der Sammlung des Zoologischen Museums zu Berlin.

1. *Discoconcha* gen. nov.

Diagnose: Die von TAPPARONE CANEFRI 1883 aufgestellte Untergattung *Sulcobasis* hat als Typus *Helix sulcosa* von den Aru-Inseln, deren Anatomie bisher nicht bekannt ist. Von den späterhin auch zu *Sulcobasis* gestellten Formen von Neuguinea und Nachbarinseln ist meines Wissens die Anatomie nur von *rehsei* MRTS. und von *stirophora* E. A. SMITH beschrieben (vgl. J. Malacol. 5, 33. Pl. 3). Die Genitalien sind charakterisiert durch ein merkwürdig doppelästiges Flagellum. Da diese Arten in der Schale der typischen *sulcosa* ähnlich sind, darf man wohl ihre anatomischen Sonderheiten als typisch für *Sulcobasis* betrachten.

Von »*Sulcobasis isis*« von Neupommern konnte ich nun erstmalig an mehreren Exemplaren (P. SCHNEIDER leg.) die anatomischen Verhältnisse studieren (Abb. 1). Die Untersuchung ergab gänzlich andere Genitalformen als die von *rehsei* und *stirophora*. Der Penis ist unverhältnismäßig lang, im untersten Abschnitt verdickt. Ein Flagellum fehlt vollkommen, ebenso ein Epiphallus-

¹ Zool. Anz. 80 (1929) 75—86; 85 (1929) 49—52; 92 (1930) 225—234; 95 (1931) 186—194; 98 (1932) 27—36 102 (1933) 313—319. — Arch. Naturgesch. N. F. 3 (1934). 445—488.

abschnitt. Das Vas deferens ist auch verhältnismäßig lang. Die Bursa des langgestielten Receptaculum seminis ist kugelförmig. Sehr merkwürdig ist nun eine zahnradchenartige Aufwindung des unteren Spermoviduktabschnittes. Das Gewebe ist hier verdickt und zeigt auf Querschnitten zahlreiche in das Lumen vorspringende Falten.

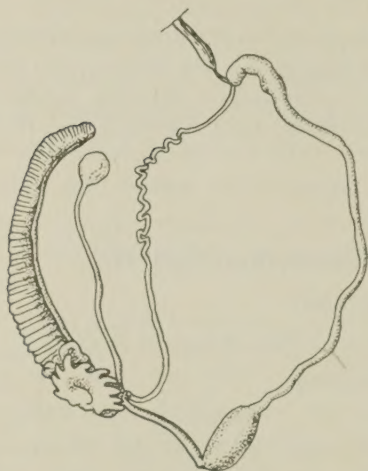


Abb. 1. Genitalien von *Discoconcha majuscula isis* (Pfr.).

Diese anatomischen Befunde sowie die abweichende, flache, diskusförmige Schale, die bei typischen *Sulcobasis*-Arten mehr kugelig-kegelig ist, machen es notwendig, für den *majuscula*-Rassenkreis des Bismarckarchipels [Nominatrasse von Neumecklenburg, *majuscula isis* (Pfr.) von Neupommern und *majuscula atalanta* (Clench) von Neuhanover] eine neue Gattung »*Discoconcha*« aufzustellen.

2. *Chloritis addita* spec. nov. (Abb. 2).

Dr. BÜHLER sammelte auf Neumecklenburg (Majom, Medina, Fatmilak) 9 Exemplare, auf der Insel Tabar an der Ostküste Neumecklenburgs 16 Exemplare.

Diagnose: Schale dunkelrötlichbraun, seltener blaßbraun, stumpf-kegelförmig-kugelig, Gewinde stumpfkegelig erhoben mit $4\frac{1}{2}$ —5 gewölbten Umgängen, von denen der letzte ein wenig abgeflacht ist und nach der Mündung zu etwas absteigt; Apex abgeflacht, Naht vertieft, verhältnismäßig eng genabelt, der Nabeltrichter mehr oder minder stumpfkantig. Die Schale mit sehr vielen kurzen Haaren bedeckt. Bei 2 Exemplaren von Tabar auf 9 qmm dicht an der Mündung etwa 200 bzw. 225 Haarnarben, bei 3 Stücken von Neumecklenburg 200, 205, 213 Narben. Mündung rundlich, Mundsaum meist violettbraun bis blaßbraun gefärbt, umgeschlagen, den Nabel freilassend oder ein wenig bedeckend, Mündungsinneres rötlichbraun.

Höhe: 12.5—16.2 mm; Durchmesser: 16.8—21.4 mm (Neumecklenburg-Exemplare); Höhe: 12.4—13.8 mm; Durchmesser 16.7—18.9 mm (Serie von Tabar).

Von kleinen Exemplaren von *Chloritis tenebrica* FULTON, mit denen die neue Art wegen der allgemeinen Formenähnlichkeit vielleicht zu verwechseln

wäre, unterscheidet sie sich vor allem durch die Haarnarbenzahl, die bei *Chl. tenebrica* immer bedeutend geringer ist.

Typus: 1 Exemplar von Tabar im Naturhistorischen Museum zu Basel (Höhe 13.3 mm; Durchmesser 18 mm, etwa 225 Haarnarben s. oben).

3. *Hemiplecta cartereti wuwuluana* nov. (Abb. 3).

Diagnose: Dr. BÜHLER sammelte 3 Exemplare auf Wuwulu, die sich von der Nominatrasse durch ausgesprochene Kegelform der Schale unterscheiden. Die Unterseite ist abgeflacht. Der letzte Umgang ist nicht oder kaum an der Mündung aufgetrieben, der Mundsau nur ganz schwach zusammengezogen, wohl aber stark verdickt. Die Mündung ist rundlicher als bei der Nominatrasse. Am unteren Teil des Mundsaums tritt, wie bei der Nominatform schon schwach angedeutet, eine kleine knötchenartige Verdickung auf.

Höhe: 14; 14.6; 15 mm; Durchmesser: 19.6; 19.2; 19.5 mm ($6\frac{1}{2}$ Umgänge).

Typus in der Privatsammlung von Dr. PARAVICINI, Basel (Höhe 14 mm).



Abb. 3. Typus von *Hemiplecta cartereti wuwuluana*. (Nat. Gr.)

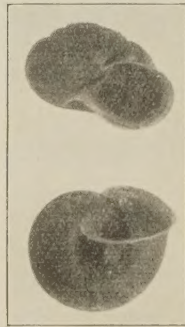


Abb. 2. Typus von *Chloeritis addita*. (Nat. Gr.)

4. *Coxia macgregori lihirensis* nov.

Diagnose: 10 Exemplare, die von Pater OTTO MEYER auf Lihir (Komat) gesammelt wurden, unterscheiden sich von der auf Neumecklenburg und Neuhanover lebenden Nominatrasse durch geringere Größe bei gleicher Umgangszahl ($10-11\frac{1}{4}$ Umgänge).

Durchmesser: 20.2—22.4 mm.

Typus: 1 Exemplar im Zoologischen Museum zu Berlin (Durchmesser 21.2 mm).

5. *Orpiella* (?) *solidiuscula bismarckiana* nov.

Diagnose: Eine stark lädierte Schale von der kleinen Insel Matupi (Gazelle-Halbinsel), HEINROTH leg., unterscheidet sich von der Nominatrasse durch stärkere Skulptur und größere Maße: Höhe annähernd 17.5 mm, Durchmesser annähernd 26.3 mm bei etwa 6 Umgängen.

Da die Radula einspitzige Randzähne besitzt, ist die Zugehörigkeit zur Gattung *Orpiella* nicht eindeutig.

6. *Trochonanina sororcula* spec. nov. (Abb. 4).

Pater SCHNEIDER sammelte 78 Exemplare dieser kleinen Form an der Westseite der Weiten Bucht von Neupommern (Kap Cormoran, Patagun, Lan-Baining, Laji-Bach, Palwic, Flußgebiete des Matlip und Wattok). Nur 5 Exemplare wurden in der Mitte der Weiten Bucht (Karlei) gefunden.

Diagnose: Schale im frischen Zustande durchsichtig blaß hornbraun, stumpf-kegelförmig, mit $5\frac{1}{2}$ schwach gewölbten, langsam zunehmenden Umgängen, stichförmig halb oder ganz bedeckt genabelt, mit scharfem Kiel und fadenförmig aufgesetzter Naht. Die Unterseite stark gewölbt. Die Mündung rhombisch ohrförmig. Der untere Mundsaum ganz schwach umgeschlagen und durch eine Lippe verstärkt. Ober- und unterseits mit feinen Zuwachsstreifen. Auf der matten Oberseite feine papillenartige Erhebungen. Auf der glänzenden Unterseite 1 oder 2 feine Spirallinien, die aus kleinen Strichelchen bestehen (nur mit der Lupe sichtbar).



Abb. 4. Typus von
Trochonanina sororcula.
(Vergr.)

Höhe: 6.4—8.4 mm; Durchmesser: 8.9—11.4 mm.

Von der sehr ähnlichen *Trochonanina dendrotrachoides* I. RENSCH ist *Tr. sororcula* durch die geringeren Maße unterschieden. Außerdem ist der obere Teil der Schale bis zum Kiel niedriger, flacher als bei *dendrotrachoides*. Die feinen papillenartigen Erhebungen sind nicht so zahlreich, und von den durch Strichelchen an der Unterseite gebildeten Spirallinien konnte ich höchstens 2, häufig nur 1 (statt 2—4) erkennen. — Der wichtigste Unterschied ist aber der anatomische: es fehlt der neuen Art der Blindsack zwischen Penis und Uterus!

Typus: 1 Exemplar von Cap Cormoran (Laji-Bach) (Höhe 7.4 mm; Durchmesser 11.3 mm) im Zoologischen Museum zu Berlin.

7. *Trochonanina gracilior* spec. nov. (Abb. 5).

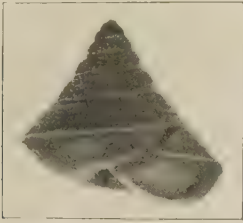
13 Exemplare sammelte Dr. BÜHLER auf Manus (Drawa), der Hauptinsel der Admiralitätsinseln.

Diagnose: Schale durchscheinend, dunkel hornbraun, spitzkonkav-kegelförmig, stichförmig bedeckt genabelt, mit $6\frac{3}{4}$ bis 7 langsam zunehmenden Umgängen, der letzte Umgang nicht absteigend, sehr scharf gekielt, mit fadenförmig aufgesetzter Naht, unterseits gewölbt, Mundöffnung schräg abgerundet rhombisch, Mundsaum oberseits scharf, nicht oder kaum merklich umgeschlagen, aber rundlich vorgezogen, unterseits schwach umgeschlagen, an der Columella lippenartig verdickt. Ober- und Unterseite matt glänzend, mit kaum markierten Zuwachsstreifen, die durch feine Spirallinien gekreuzt werden. Bisweilen verlaufen außerdem

auf dem letzten Umgang auch noch mehrere undeutliche derbe Spirallinien.

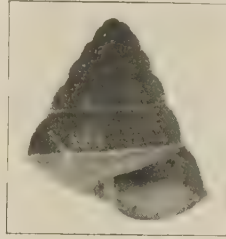
Höhe: 10.8—11.9 mm; Durchmesser 12.5—14 mm.

Im Gesamthabitus steht *Tr. gracilior* der kleinen *Tr. modesta* I. RENSCH am nächsten. Letztere ist aber nicht so spitz kegelförmig, die Embryonalwindungen sind relativ größer, ihre Umgänge sind gewölbter, die Naht ist



5.

Abb. 5. Typus von *Trochonanina gracilior*. (Vergr.)



6.

Abb. 6. Typus von *Trochonanina bollingeri*. (Vergr.)

vertieft und nicht fadenförmig aufgesetzt, die Mündung rundlicher. Es fehlt auch die feine Spiralskulptur auf der Oberseite. — Von *Tr. infrastrata* E. A. SMITH ist *gracilior* durch die geringere Größe und das Fehlen des wellenförmigen Kielrandes unterschieden.

Typus: 1 Exemplar im Naturhistorischen Museum zu Basel (Höhe 11.6 mm; Durchmesser 13.1 mm).

8. *Trochonanina bollingeri* spec. nov.

1 nicht ganz adultes Exemplar wurde von Dr. BÜHLER auf Neumecklenburg (Medina) im Busch gefunden.

Diagnose: Schale durchscheinend hellhornfarben, spitz-kegelförmig, stichförmig genabelt, mit 6 langsam zunehmenden, fast flachen Umgängen. Mit scharfem, fadenförmig aufgesetztem Kiel und entsprechend fadenförmiger Naht, unterseits flach. Mündung ungleichmäßig rundlich, Mundsaum noch nicht ausgebildet. Unterseits glänzend, mit Spirallinien versehen, oberseits gleichmäßig skulpturiert durch die stark hervortretenden, rippigen Zuwachsstreifen, Embryonalwindungen glatt.

Höhe: 7.4 mm; Durchmesser: 6.7 mm.

Die Radula ist charakterisiert durch die sägeartige Zähnelung der 20—30 letzten Randzähne jederseits.

Diese von allen anderen *Trochonanina*-Formen des Bismarckarchipels durch Größe, Schlankheit und Rippen stark abweichende Form benenne ich zu Ehren von Herrn Dr. G. BOLLINGER, Basel, dessen freundlicher Vermittlung ich so vieles Studienmaterial verdanke.

Der Typus im Naturhistorischen Museum zu Basel.

Morphologische, ökologische und zoogeographische Bemerkungen zu *Lecane levistyla* Olofsson (Rotatoria, Lecanidae).

Von Dr. LUDWIG RODEWALD.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Czernowitz, Rumänien.
Vorstand: Prof. Dr. EUGEN BOTEZAT.)

(Mit 1 Abbildung.)

Eingeg. 16. April 1935.

J. WISZNIEWSKI hat in einer kürzlich veröffentlichten Arbeit über die sogenannten »psammophilen« Rädertiere Polens bzw. Mitteleuropas, unter welchen er die Bewohner der sandigen Uferregion aller Süßwasser versteht, ein Rädertier publiziert, welches OLOFSSON (3) im Jahre 1917 aus dem nördlichen Norwegen unter dem Namen »*Catypna levistyla*« beschrieben hat. Diese interessante Rädertierart, welche von WISZNIEWSKI (7, S. 45) als eine typische psammobiotische Art beschrieben wird, konnte von mir auch in der Bukowina nachgewiesen werden, und zwar unter so verschiedenen ökologischen Verhältnissen, daß mir dieser kleine Beitrag zur Aufklärung der Ökologie dieser Art notwendig erscheint.

*Lecane levistyla*¹ (Abb. 1a, b, c) wurde von mir während meiner Untersuchungen im Jahre 1933 und 1934 öfters gefunden.

Ich fand diese Art im August 1933 in Poiana Stampii im Südwesten der Bukowina in einem Hochmoorteiche, der ein pH von 6.2 aufwies, am 21. X. 1933 in der verschlammten Uferregion eines a-mezosaprobischen Teiches mit alkalischer Reaktion (Rennerteich in der Pruthebene bei Czernowitz), am 10. VIII. 1934 in einem Bache mit sandigem Boden in den Hochmooren der Bukowina (pH = 6.2), am 3., 8. und 25. August 1934 in demselben Hochmoorteiche wie im August 1933, und im April 1934 in einem Hochmoorteiche mit saurer Reaktion in Dorna.

Die dorsoventrale Komprimierung des Panzers, die kurzen und dicken Zehen, die spitzigen seitlichen Verlängerungen des längeren Ventralpanzers identifizieren diese Form mit *Lecane levistyla* OLOFSSON. Die durch die dorsoventrale Komprimierung hervorgerufene Plattenform des Panzers wird bei den Bukowinaer Exemplaren durch die leichte Wölbung des Dorsal- (mehr) und des Ventralpanzers (weniger) etwas abgeschwächt. Die Länge des Dorsalpanzers schwankt zwischen 100–115 μ , die des Ventralpanzers zwischen 125–140 μ , die der Zehen zwischen 35–45 μ . Die Breite der Ventralplatte schwankt zwischen 100–105 μ , die der Dorsalplatte zwischen 105–113 μ .

Es ist nun ein leichtes Ansteigen der Größe bei den Buko-

¹ HARRING and MYERS (1926).

winaer Exemplaren im Vergleich zu denen aus Polen oder Plön zu konstatieren.

Lecane levistyla erscheint in der Bukowina in zwei Maxima, eines im Frühjahr im Monat April und eines im August in Poiana Stampii, bzw. im Oktober in der Ebene, während diese Form in den anderen Monaten in den obengenannten Medien vollständig fehlt. In diesen Monaten ist dieses Rädertier in der Uferregion der Hochmoorteiche sozusagen vorherrschend, wo es zwischen Wasserpflanzen lebt und im alkalinen Teich zwischen Lemna häufig ist. In keinem dieser Gewässer ist Sand vorhanden.

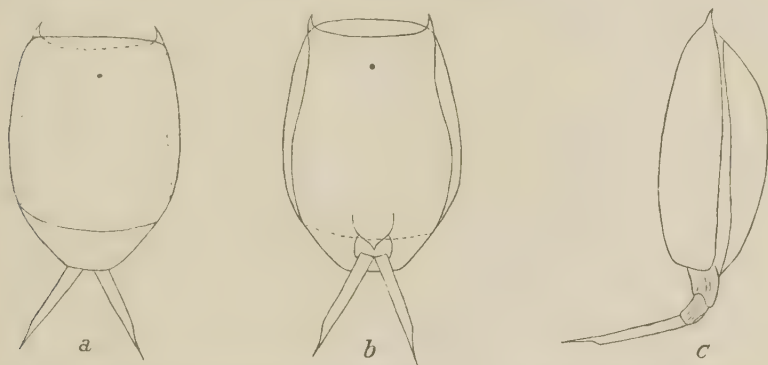


Abb. 1. *Lecane levistyla* Olofsson. a) Dorsalansicht; b) Ventralansicht; c) Seitenansicht.

Seinen psammophilen Charakter verrät es jedoch durch das häufige Vorkommen in dem obengenannten Hochmoorbache, wo es als Grundbewohner zwischen Sand häufig angetroffen wurde.

Lecane levistyla OLOFSSON kommt in der Bukowina sowohl in saueren als auch in alkalinen Medien vor. Sein Erscheinen ist weder an kalte noch an warme Gewässer gebunden, da es in beiden nachgewiesen werden konnte. Es wäre nun als eine euryterme Form anzusehen, welche nach MYERS (2) in die Gruppe der transitorischen Rädertiere, d. h. derjenigen Rädertiere, welche sowohl in saueren als auch in alkalinen Medien leben, einzureihen wäre, für welche ich nach »BRAUN-BLANQUET, Phytosoziologie«² die Benennung »indifferente Rädertiere« vorschlage³.

Mithin wäre nachgewiesen, daß *Lecane levistyla* nicht nur ein typisch psammobiotisches Rädertier der Litoralregion der Seen und Flüsse ist, sondern auch in anderen Medien, wie kleine Teiche und Tümpel, welche keine Spur von Sand besitzen, lebt, sofern diese nicht eine zu große Menge von CO_2 aufweisen, wobei diese Art sowohl den Temperaturverhältnissen, als auch der chemischen Zusammensetzung der sie umgebenden Medien ziemlich gleichgültig gegenübersteht. In diesen Medien ist *Lecane levistyla* ein Litoralpflanzenbewohner.

² Nach Hinweis durch Prof. Dr. M. GUŞULEAC.

³ RODEWALD (5).

Lecane levis wurde bis jetzt an der Murmanküste, in den Vereinigten Staaten von Amerika, im zentralen Ural, in Wigry, Uzewo Hancza (Polen) und in Dieksee (Plön) gefunden⁴.

Sein Vorkommen in den Hochmooren der südlichen Bukowina und in einem Schlammeiche der Pruthebene der nördlichen Bukowina bei Czernowitz wären die südlichsten bis jetzt bekannten Verbreitungsgebiete dieser ökologisch interessanten Art. *Lecane levis* ist nach seinen Verbreitungsgebieten eine kosmopolitische Art. Die Ursache der Einwanderung dieser Art in die Bukowina wäre nicht zuletzt in dem Einflusse der Eiszeit auf die Verbreitung der Rädertiere in Europa zu suchen, welche durch Vordringen der Eiskalotte nach Süden diese Art einerseits nach Süden (Polen, Rumänien), andererseits nach Osten (Uralgebiet) vorgestoßen hat.

Literatur.

1. HAVER, J., 1929. Zur Kenntnis der Rotatoriengenera *Lecane* und *Monostyla*. Zool. Anz. 83.
2. MYERS, F. J., 1931. The distribution of Rotifera on Mount Desert Island. Amer. Mus. Novitates. New York. No. 494.
3. OLOFSSON, O., 1917. Süßwasser-Entomostroken und -Rotatorien von der Murmanküste und aus dem nördlichsten Norwegen. Zool. Bidrag fr. Uppsala 5.
4. REMANE, A., 1929-1933. Rotatorien, Gastrotrichen und Kinorynchen. Bronn's Klassen u. Ordn. d. Tierr. Leipzig, 4, Abt. II, Buch I, Lief. 1-4.
5. RODEWALD, L., 1934. Fauna Rotiferelor din Bucovina. Sistematica, biologia și raspândirea lor geografică. Buletinul Facultății de Științe, Cernăuți 1934.
6. WISZNIEWSKI, I., 1934a. Remarques sur les conditions de la vie du psammon lacustre. Verh. Intern. f. Limnologie. Stuttgart 6.
7. WISZNIEWSKI, I., 1934. Les Rotifères psammiques. Annales Musci Zoologici polonici 10. No. 19.

Die Regeneration des Organs mit transplantierten ortsfremden Muskeln.

Von L. D. LIOSNER und M. A. WORONZOWA.

(Aus der Abteilung der Mechanik der postembryonalen Entwicklung des Instituts für experimentelle Morphogenese, Moskau.)

Eingeg. 2. April 1935.

Es wurde von einigen Autoren schon festgestellt, daß der spezifische Charakter des regenerierenden Organs in enger Abhängigkeit von dem Restteil des amputierten Organs (Anlage oder Organrest) steht. Bei der Überpflanzung des Organrestes auf verschiedene Gebiete des Organismus wird immer die Bildung von Regeneraten beobachtet, die nach ihren Merkmalen dem Organ entsprechen, von welchem die Gewebe des Transplantats stammen (KREZ, WEISS, GUYÉNOT). Versuche der weiteren Analyse dieser Frage, die darin bestanden, daß man bestrebt war, die Verantwortlichkeit für die Richtung der Regeneration einem bestimmten Teil des Organrestes zuzuschreiben, führten nicht zu den erwünschten Resultaten. Alle Teile des Organ-

⁴ Nach WISZNIEWSKI (7).

restes, welche zu diesem Zwecke einer Prüfung unterworfen wurden (Haut, Skelett, Nerv), veränderten bei der Transplantation auf andere Gebiete und bei Versuchen der Ableitung des Nerves die dem neuen Ort eigene Richtung des Regenerates nicht (TAUBE, WEISS, BISCHLER, BOVET). Dieser Umstand erlaubte WEISS zu behaupten, daß die Verantwortlichkeit für die Richtung der Regeneration dem Organrest als Ganzem zugeschrieben werden muß. Die ihm eigene Fähigkeit, eine Determination hervorzurufen, steht nach der Meinung von WEISS im Zusammenhang mit dem Vorhandensein des sogenannten »Regenerationsfeldes«, dessen Natur nicht näher bekannt ist. Eine solche Auffassung von WEISS scheint uns wenig überzeugend. Indem er den Begriff »Regenerationsfeld« aufstellt, nimmt er die spezifischen Eigenheiten des Regenerates als primär gegeben an und vernachlässigt die Notwendigkeit der Erforschung der konkreten Wege ihrer Entstehung.

Die Behauptung, daß die einzelnen Teile des Organs gleichbedeutend für die Entstehung der Regeneration sind, ruft bei uns starken Zweifel hervor. Die in dieser Beziehung angestellten Experimente geben keinen Anlaß, diese Behauptung als begründet anzunehmen. Unsere Aufmerksamkeit wurde in erster Reihe auf die ungenügend geklärte Frage über den Einfluß der Muskulatur des Organes auf die Richtung des Regenerationsprozesses gelenkt. Die meisten Autoren verneinen den wesentlichen Einfluß der Muskeln auf den Verlauf der Regeneration aus dem Grunde, daß das Muskelgewebe sich später als die anderen Gewebe bildet. GUYÉNOT entfernte den größten Teil der Muskeln aus den Extremitäten des Triton und beobachtete dennoch die Bildung normaler Extremitäten. — Wie ersichtlich, sind beide oben angeführten Beweisführungen ganz ungenügend. Wenn sich die Muskulatur des Regenerates auch verhältnismäßig spät entwickelt, so schließt dies noch nicht den Einfluß der Muskulatur des Organrestes auf die Regeneration aus. Was die Versuche von GUYÉNOT anbelangt, so ist bei ihnen noch nicht der Anteil der Muskelgewebe ausgeschlossen, da die Muskulatur der Extremitäten nicht vollständig entfernt war. Systematische Versuche über den Ersatz der Muskulatur des regenerierenden Organs durch fremde Muskeln sind nicht vorhanden. Die von uns ausgeführten Experimente haben in erster Linie die Aufgabe, diese Lücke auszufüllen.

Unsere Hauptversuche bestanden darin, daß die Muskulatur der Extremitäten durch die Muskulatur des Schwanzes ersetzt wurde. Als Versuchsmaterial wurden erwachsene *Axolotl* benutzt. Die Operation wurde auf folgende Weise ausgeführt. An der Extremität wurde die Hand amputiert. Die Haut wurde von der Hand bis zu dem Ansatz des Organs der Länge nach aufgeschnitten und auf der ganzen Ausdehnung der Extremität separiert. Der Nerv und das Skelett der Extremität blieben unbeschädigt, die Muskulatur wurde so gut als möglich vollständig entfernt. Darauf wurde an Stelle der entfernten Muskulatur eine Muskelschicht transplantiert, die der Seitenfläche des Schwanzes entnommen wurde. Der Muskelteil vom Schwanze wurde als Muffe um die Skeletteile gewickelt. Das freie Ende des Nerven der Extremität wurde an das

distale Ende des Stumpfes gebracht; der Nerv wurde zwischen die Muskeln und das Skelett eingelagert. Die Operation wurde damit abgeschlossen, daß das auf beschriebenen Wege erhaltene Gebilde, welches die Skeletteile, den Nerv der Extremitäten und die Muskulatur des Schwanzes enthielt, mit der vorher separierten Haut bedeckt und zugenäht wurde. Nach Verlauf von 5—8 Tagen, als sich Merkmale des Beginnes der Anheilung des Transplantats zeigten, wurde die Amputation der Extremitäten in der Mitte der Schulter vorgenommen. — Im ganzen wurden 40 Versuche angestellt. In einigen Fällen wurde eine Anheilung der Muskulatur nicht beobachtet, und der Stumpf starb vollständig ab. Solcher mißlungener Versuche waren 10. In den meisten Fällen wurde nur ein teilweises Absterben des Transplantates beobachtet, wobei der erhalten gebliebene Teil von verschiedener Größe war. Vor allem sollen 3 Fälle erwähnt werden, wo nur ein kleines Stück des Transplantates erhalten blieb, welches nachher von den Geweben der Extremitäten verdrängt wurde. Hierbei wurde, wie auch zu erwarten war, die Regeneration von normalen Extremitäten beobachtet. Der verschiedene Charakter der Regeneration wird allem Anschein nach durch das verschiedenartige Schicksal der transplantierten Muskeln erklärt, die wir bei verschiedenen Versuchen erhielten. — In 7 Fällen wurde bei der Regeneration der Organe ein chimärischer Typus beobachtet. In diesen Gebilden konnte man einerseits deutlich Finger unterscheiden; andererseits hatten einige Teile des Regenerates das typische Aussehen einer Schwanzflosse. Die histologische Untersuchung zeigte, daß wir tatsächlich hier Bindegewebe haben, welches man von dem Flossengewebe nicht unterscheiden kann. In 6 Fällen konnten wir die Regeneration schwanzartiger Auswüchse beobachten, zuweilen von bedeutender Größe, in denen schwer etwas Gemeinsames mit den Extremitäten zu finden war. Die histologische Untersuchung konnte auch in diesem Falle keine Struktur feststellen, welche für die Extremitäten charakteristisch ist, dagegen war eine große Masse flossenartigen Gewebes zu bemerken. Die eingehende Untersuchung der Struktur dieser Regenerate ist bis jetzt noch nicht beendet. Wir können nur bemerken, daß das Skelett bei einigen Exemplaren vollständig atypisch ist und keine Ähnlichkeit mit dem charakteristischen Skelett der Extremitäten hat. — In 14 Fällen endlich wurde die Bildung von Organen beobachtet, die wir nicht als Schwanz und nicht als Extremität charakterisieren können. Diese Gruppe der Regenerate ist nach ihrem Bau

außerordentlich verschiedenartig. Einige Exemplare stellen lange, dünne, schwach pigmentierte Auswüchse dar. Andere dagegen sind kurz und stark verdickt und in der Regel intensiv pigmentiert. Die Exemplare, die histologisch untersucht wurden, zeigten das Vorhandensein einer mehr oder weniger großen Menge flossenartigen Gewebes. Bei einigen haben die Muskeln segmentale Anordnung, die an dieselbe der Schwanzmuskeln erinnert.

Die Beurteilung der in den Versuchen gewonnenen Resultate erlaubt uns anzunehmen, daß unter dem Einflusse überpflanzter fremder Muskeln der Charakter des Regenerates sich wesentlich ändert. Dieser Schluß wird noch augenscheinlicher, wenn wir in Betracht ziehen, daß wir die Regenerate mit klar ausgedrückten Merkmalen des Schwanzes erst dann erhielten, nachdem wir einige Maßregeln getroffen hatten, um einer Resorption des Transplantates vorzubeugen. Dies bringt uns zu der Folgerung, daß die unbedeutende Veränderung der Morphologie des Regenerates als Resultat der Überpflanzung fremder Muskeln, welche in einigen Fällen beobachtet wird, durch ungenügende Einheilung des Transplantates mit nachfolgender Verdrängung erklärt werden kann.

Wir unternahmen auch Versuche, bei denen wir Extremitätenmuskeln in den Schwanz verpflanzten. Die Operation bestand darin, daß quer durch den Schwanz, ungefähr in der Mitte, eine Öffnung gemacht wurde. In diese Öffnung wurden Muskeln eingeführt, die aus dem Schenkel genommen wurden. Um das Herausfallen der Muskeln zu verhindern, wurde von außen eine Naht angelegt. Ein positives Resultat dieses Experimentes konnten wir nur in einem Falle beobachten. In diesem Falle bildete sich eine Extremität mit vier Fingern. Diese Extremität zeigte aber bald Merkmale einer Resorption, und mit der Zeit wurden die Konturen der Finger immer undeutlicher. Das Regenerat wurde histologisch untersucht. Hierbei stellten wir in einem Teile des Organs die Struktur der Extremität fest, im anderen war Flossengewebe entwickelt. In diesem Regenerat konnte nur ein Finger mit drei Knochen der Phalanx unterschieden werden. Außerdem waren noch zwei Mittelfußknochen vorhanden. Obgleich dies bis jetzt der einzige Versuch ist, bezeugt er dessen ungeachtet klar die Möglichkeit der Veränderung der Richtung der Regeneration im Schwanzgebiet unter dem Einfluß der Muskulatur der Extremitäten.

Folglich erlauben uns die erhaltenen Angaben ohne Zweifel, den Schluß zu ziehen über den Einfluß der fremden Muskulatur auf die Regeneration der Extremitäten und auch des Schwanzes. In den Literaturangaben haben wir keine Daten, die im Widerspruch mit unseren Versuchen stehen. Im Gegenteil, indirekte Daten, die unsere Schlußfolgerungen bestätigen, haben wir in bedeutender Anzahl. Unsere Experimente geben Veranlassung, die weitverbreitete Behauptung über das Fehlen des Einflusses der einzelnen Teile des Organs auf die Richtung der Regeneration einer Durchsicht zu unterwerfen. Wir sind jedoch weit von dem Gedanken entfernt, die ganze Verantwortung für die Richtung des Regenerationsprozesses den Muskelgeweben des Organs zuzuschreiben. Unsere Daten stellen den Einfluß der Muskulatur auf die Regeneration des Organs fest, was aber die Möglichkeit des Einflusses auf den Regenerationsprozeß seitens anderer Gewebelemente nicht ausschließt. Speziell bemerken wir, daß bei der Transplantation der Extremitätenmuskeln in den Schwanz, die Skelettelemente des letzteren wahrscheinlich keinen Anteil an der Regeneration nahmen. Welche Richtung der Prozeß in dem regenerierenden Schwanz bei Vorhandensein aller typischen Teile mit Ausnahme der Muskelgewebe annimmt, ist im voraus schwer zu sagen. Wir müssen auch vor irgendwelchen Schlußfolgerungen auf Grund unserer Experimente über die Entstehung des Materials der Regenerationsblasteme warnen. Wir können nicht behaupten, daß die transplantierten Muskelzellen einen Umdifferenzierungsprozeß erfahren, was wir in dem Falle erwarten müßten, wenn sie Anteil an der Bildung der Grundgewebe des Regenerates nehmen. Das histologische Bild des Regenerationsprozesses der Organe mit fremden Muskeln ist von uns noch nicht eingehend genug untersucht, um irgendwelche bestimmte Schlußfolgerungen in dieser Frage ziehen zu können.

Über den Einfluß der Radiumstrahlen auf die reparativen Vorgänge bei einigen Oligochaeten (*Criodrilus lacuum* Hoffm., *Rhynchelmis limosella* Hoffm. und *Lumbriculus variegatus* Müll.).

Von Dr. VIKTOR JANDA, Prag.

Eingeg. 30. März 1935.

I. *Criodrilus lacuum* Hoffm.

Bei *Criodrilus* untersuchte ich hauptsächlich die Wirkung der β - und γ -Strahlen des Radiums auf die Regeneration der Geschlechtsorgane, besonders der Gonaden. Zu diesem Zwecke eignet sich *Criodrilus* sehr gut, denn er besitzt ein vorzügliches Regenerationsvermögen und regeneriert am Vorderende eine sehr große Anzahl von Segmenten, einschließlich der Geschlechtssegmente. Die Gonaden und ihre Ausführungsgänge werden in jedem Kopfregenerat von genügender Größe gebildet, und ihre Zahl ist in der Regel größer als im normalen Körper (bis 13 Paar statt 3 Paar bei normalen Exemplaren)¹. Außerdem unterliegt die Neubildung des Vorder- und Hinterkörpers von *Criodrilus* keinen so großen individuellen Schwankungen wie bei manchen anderen Oligochaetenarten. Die Regeneration der Gonaden erfolgt zu jeder Jahreszeit; die höchste Ausbildung erreichen die Gonaden freilich erst zur Zeit der Geschlechtsreife (im Frühjahr).

Ich experimentierte teils mit älteren, teils mit jungen, nur einige Zentimeter langen Exemplaren. Es waren größtenteils frisch gefangene Tiere² oder Exemplare aus meiner mehrjährigen Zucht, welche gut gediehen und rasch wuchsen. Nur für besondere Zwecke habe ich *Criodrilus* verwendet, welche ich absichtlich lange hungern ließ und welche sich infolgedessen in einem reduzierten Zustand befanden. Da die älteren Exemplare für die Bestrahlung zu groß waren, habe ich nur mit kleineren (etwa 1—2 cm langen) Fragmenten derselben experimentiert. Zum Studium der Regeneration der Gonaden unter dem Einfluß der Radiumstrahlen eignen sich besonders diejenigen Fragmente, welche nicht zu weit hinter der Geschlechtsregion liegen, da sie, wie ich schon früher bewiesen habe (4), sowohl die vorderen als auch die hinteren Segmente gut regenerieren und unter günstigen Umständen zu vollständigen bis 3 dm langen Geschlechtstieren heranwachsen können. Fragmente aus den mittleren und hinteren Körperabschnitten wurden nur zu den Versuchen mit Schwanzregeneraten verwendet. Die Bestrahlung der Fragmente erfolgte gewöhnlich gleich nach dem Aufhören der Blutung. Die jungen *Criodrilus* habe ich individuell in toto und meistens vor der Amputation der vorderen bzw. hinteren Segmente bestrahlt. Am

¹ Näheres darüber siehe in meinen sub 1—4 zitierten Arbeiten.

² Aus der Umgebung von Břeclava und Šamorín in der Tschechoslowakischen Republik.

Vorderende wurden 16—18 Segmente und am Schwanzende Körperstücke von ca. 2—3 cm Länge abgeschnitten. In einigen Fällen bestrahlte ich die Tiere bzw. Fragmente erst nach Ausbildung größerer Kopf- und Schwanzregenerate. Die Versuche wurden in den Jahren 1931—1934 an 313 Fragmenten und 210 jüngeren Exemplaren zu allen Jahreszeiten ausgeführt. Die Kontrollen wurden in ähnlicher Weise operiert wie die Versuchstiere. Das Radiumpräparat enthielt 5 mg Ra-Element in Form von RaCl_2 . Das Radiumsalz war in einem Glasröhrchen eingeschlossen, dessen Wand 0.3 mm dick war und 20.3% der weichen β -Strahlen, 67.3% der harten β -Strahlen, 97.0% der weichen γ -Strahlen und 99.69% der harten γ -Strahlen hindurchließ. Während der Bestrahlung stand das Wasser ca. 1 mm über den Versuchsobjekten und wurde oft erneuert. Eine 1 mm dicke Wasserschicht läßt 13.5% der weichen β -Strahlen, 61% der harten β -Strahlen, 95.5% der weichen γ -Strahlen und 99.54% der harten γ -Strahlen durch. In einigen Versuchen habe ich reine γ -Strahlen verwendet, welche von den β -Strahlen durch ein 1 mm dickes Platinfilter abfiltriert wurden³. Nach der Bestrahlung wurden die Versuchstiere und Fragmente zuerst in reinem Wasser mit Sand und Moos, später im Schlamm gehalten. Nur die Hungertiere wurden ständig in reinem Wasser mit Sand belassen. Die Bestrahlungsdosen wurden in med (millicurie détruit) angegeben. Die Berechnung der verabreichten Dosen erfolgte nach der Formel: $\text{med} = \text{mg Rae} \times Z \times D$, wobei mg Rae die Menge des Radiumelements in mg, Z die Bestrahlungsdauer in Stunden und D den Destruktionsfaktor der Emanation (0.00751) bedeutet. Die Bestrahlungszeiten betrugen 1 Minute bis 25 Tage (0.00063—22.52 med). Die Entfernung des Präparates vom Objekt war ca. 4 mm und bei Benützung des Platinfilters ca. 8 mm.

In der Radiosensibilität verschiedener Individuen von *Criodrilus* zeigten sich, selbst wenn dieselben ungefähr gleichen Alters waren, bedeutende Unterschiede. Im allgemeinen läßt sich aber sagen, daß *Criodrilus* eine ziemlich radioresistente Form darstellt. Verschiedene Radiosensibilität zeigten auch einzelne Körperabschnitte ein und desselben Individuums (s. unten). Auch kleine Fragmente vertrugen relativ große Dosen unfiltrierter Radiumstrahlung. So lebten z. B. Fragmente von ca. 1 cm Länge, welche 4 Tage lang (3.60 med) der unfiltrierten Strahlung ausgesetzt wurden, noch nach 6 Monaten und erzeugten auch unter stetigem Hungern Kopf- und Schwanzregenerate, die aus vielen Segmenten bestanden. Einige Fragmente bildeten selbst nach 11 tagigen Expositionen noch gut ausgebildete Regenerate, welche in günstigen Fällen aus 12—22 Segmenten bestanden und deutliche Anlagen neuer Gonaden und der zugehörigen Ausführungsgänge enthielten. Nach 12 tagigen Expositionen war in den meisten

³ Ein Platinfilter von 1 mm Dicke läßt nur 36.7% von weichen und 90.5% von harten γ -Strahlen durch. Die sekundäre β -Strahlung wurde durch ein Gummifilter beseitigt.

Fällen das Wachstumstempo der Regenerate deutlich verzögert und die Anzahl der regenerierenden Segmente geringer als normal. Ähnlich wie bei den regenerierenden Kontrollindividuen bildeten sich auch bei Cridrilen (bzw. deren Fragmenten), die 12 Tage (10.8 mcd) bestrahlt wurden, die Gonaden (sowie auch die Anlagen von Ovi- und Spermidukten) in größerer Anzahl als im normalen Körper (gewöhnlich 4- 6 Paar). Normale Tiere besitzen nur 1 Paar Ovarien und 2 Paar Hoden. Die regenerierten Ovarien und hermaphroditischen Gonaden der bestrahlten Exemplare und Fragmente waren fast immer in größerer Anzahl vorhanden als die Hoden. Hyperplastische Gonaden fand ich auch in Regeneraten, die zum zweiten oder zum dritten Male von den mit den oben angeführten Dosen behandelten Tieren erzeugt wurden. Nach Expositionen, die länger als 12 Tage dauerten, bildeten sich immer kürzere Regenerate, und die Zahl ihrer Segmente verminderte sich ständig. Erhöht man die Bestrahlungsdauer auf 25 Tage (22.52 mcd), so entstehen sowohl am Vorder- als auch am Hinterende keine Regenerate mehr, und es kommt gewöhnlich nur zum Verwachsen der durchschnittenen Leibeswand und zur Vernarbung des Darmrohres. Nur selten mündete der Darmkanal durch eine kleine Öffnung nach außen. Selbst wenn es in solchen Fällen gelang, die Tiere bzw. Fragmente nach wiederholter Amputation der vernarbten Segmente längere Zeit am Leben zu erhalten, entstand kein besseres Regenerat. Die stark bestrahlten Exemplare vertragen selbst kleinere Operationen sehr schlecht; die Wunden bleiben lange offen und infizieren sich leicht. Regenerierte Gonaden fand ich auch in kleinen Regeneraten des Vorderkörpers, die nach intensiven Bestrahlungen zum Vorschein kamen und nur aus 4—6 Segmenten bestanden. Nur wenn die Anzahl der anwachsenden vorderen Segmente sehr gering war (weniger als vier), konnte ich keine Gonadenanlagen nachweisen. Dieselbe Erscheinung kann man auch bei unbestrahlten Cridrilen nach Amputation einer großen Anzahl der vorderen Segmente beobachten. In den verkümmerten gonadenlosen Regeneraten von stark bestrahlten Cridrilen waren aber die übrigen Organe ziemlich normal ausgebildet. Die Anwesenheit der Gonaden selbst in Regeneraten, welche infolge intensiver Bestrahlung nur in sehr reduzierter Form erscheinen, spricht meiner Meinung nach dafür, daß die latenten Zellen, aus welchen die neuen Geschlechtszellen im Regenerate hervorgehen (und welche auch außerhalb der Geschlechtsregion vorhanden sind), gegen die unfiltrierte

Strahlung des Radiums nicht viel empfindlicher sind als die Bildungszellen, die sich am Aufbau der »somatischen« Komponente des regenerierten Vorderkörpers beteiligen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die regenerierten Geschlechtszellen einen gemeinsamen Ursprung mit gewissen »somatischen« Zellen des Regenerats haben, d. h. daß einige latente Regenerationszellen sowohl die Geschlechtszellen als auch bestimmte »somatische« Zellen produzieren können. Die Erkenntnis, daß die Mutterzellen der regenerierten Geschlechtszellen relativ radioresistent sind, stünde in gutem Einklang mit meinen früheren Befunden (4) über die große Resistenz dieser Zellen gegenüber anderen ungünstigen Einflüssen, wie z. B. gegen extreme Temperaturen, gegen O_2 -Mangel, gegen langes Hungern, gegen Erhöhung des NaCl-Gehaltes des Wassers u. a. Es muß jedoch betont werden, daß die latenten Geschlechtszellen bzw. Regenerationszellen von *Criodrilus* trotz ihrer verhältnismäßig großen Resistenz doch gegen die Wirkung der Radiumstrahlen bedeutend empfindlicher sind als die ausdifferenzierten alten »somatischen« Zellen der unverletzten Körperteile. In erster Linie werden die latenten Regenerationszellen betroffen. Somit gilt für *Criodrilus* die Regel von BERGONIÉ-TRIBANDEAU⁴. Je nach der Menge der übriggebliebenen unbeschädigten latenten Regenerationszellen wird ein größeres oder kleineres Regenerat gebildet, oder es kommt überhaupt kein deutliches Regenerat zur Ausbildung.

Die Schwanzregenerate, welche von den stärker bestrahlten Criodrilen erzeugt wurden, unterschieden sich von den Regeneraten des Vorderendes, welche unter denselben Versuchsbedingungen entstanden, dadurch, daß bei ihnen mehr oder weniger deutliche Anomalien in der Segmentierung bzw. in der Ausbildung der mesodermalen Elemente (Coelomsäcke) vorkommen können. Dies gilt auch für Fälle, wo beiderlei Regenerate von ein und demselben Individuum gebildet werden. Die Entwicklung und Differenzierung der Mesodermstreifen in den Kaudalregeneraten ist manchmal sehr mangelhaft, und die Segmentierung (Dissepimentenbildung) kann auch völlig ausbleiben. Auch das kaudale Bauchmark bleibt oft auffallend kurz. In den Kopfregeneraten der bestrahlten Criodrilen war die Ausbildung des Mesoderms sowie die Entwicklung der Dissepimente und des

⁴ Diese Regel besagt, daß die Zellen gegen die Wirkung kurzwelliger Strahlen desto empfindlicher sind, je weniger sie morphologisch und physiologisch differenziert sind und je mehr sie fähig sind sich zu vermehren und zu transformieren.

Bauchstranges (abgesehen von den allgemeinen Reduktionserscheinungen in den verkümmerten Regeneraten) im ganzen normal.

Werden einige Segmente von den stärker bestrahlten *Criodril*en auf die nichtbestrahlten Exemplare (bzw. Fragmente derselben) in normaler Lage transplantiert, so bringen die transplantierten Segmente vollkommener Kaudalregenerate hervor, als wenn sie mit dem übrigen bestrahlten Körper dauernd in Verbindung bleiben. Durch die Transplantation wird besonders die Ausbildung des neuen Mesoderms begünstigt. Diese Erscheinung läßt sich (besonders was das Mesoderm betrifft) dadurch erklären, daß aus dem unbestrahlten Körper unbeschädigte Regenerationszellen in die bestrahlten Segmente einwandern und sich dort an den Regenerationsprozessen beteiligen. Die Resultate meiner anderen Versuche sprechen dafür, daß die Wanderung der Bildungszellen aus dem unbestrahlten Körper in das bestrahlte Transplantat hauptsächlich durch die ventralen in der Nähe des Bauchmarkes befindlichen Körperpartien erfolgt.

Die Herabsetzung bzw. Unterdrückung der Regenerationsfähigkeit ist das erste auffallende Symptom der Wirkung der Radiumstrahlen. Letal bestrahlte *Criodril*en, welche nicht mehr fähig waren, neue Kopf- und Schwanzregenerate zu bilden, zeigten zu dieser Zeit äußerlich keine anderen Anzeichen einer Beschädigung durch die Radiumstrahlen. Sie bewegten sich lebhaft, fraßen, vergruben sich in den Schlamm usw. Das zweite äußerlich wahrnehmbare Symptom der Beschädigung des Körpers durch die Radiumstrahlen war eine Abschwächung der Muskeltätigkeit. Diese Anomalie stellte sich viel später als der Verlust der Regenerationsfähigkeit ein und machte sich manchmal erst kurz vor dem Tode der Versuchstiere bemerkbar. Eine totale Lähmung der Muskulatur habe ich jedoch nie beobachtet. In dem Endstadium werden die hinteren Segmente oft autotomiert. Die Schwanzsegmente von *Criodrilus* sind gegen die Radiumstrahlen viel empfindlicher als die mittleren Körperpartien und diese wieder empfindlicher als der Vorderkörper. Am empfindlichsten sind die in Neubildung begriffenen Segmente der Schwanzspitze (hintere Wachstumszone). Der Vorderkörper persistiert am längsten und überlebt die abgeworfenen hinteren Körperteile manchmal um viele Tage, ja Wochen. Die Radiosensibilität der einzelnen Metameren wächst also bei *Criodrilus* von dem vorderen zum hinteren Körperpole. Diese Erscheinung läßt sich dadurch erklären, daß die hinteren Körperteile mehr undifferenzierte Zellelemente enthalten

als die Kopfabschnitte. Wird den genügend lang bestrahlten *Criodrilus* sowohl das Vorder- als auch das Hinterende gleichzeitig amputiert, so kann man oft beobachten, daß die anwachsenden Schwanzregenerate viel kleiner und kürzer bleiben als die Kopfregenerate, obwohl unter normalen Umständen das Gegenteil der Fall ist. Außerdem habe ich gefunden, daß schon Expositionen, welche keinerlei schädliche Wirkung auf die Ausbildung der Kopfregenerate zeigten, auf das Wachstum und die Ausbildung der Schwanzregenerate eine hemmende Wirkung ausübten. Werden die *Criodrilus* oder deren Fragmente erst dann bestrahlt, nachdem sie bereits größere Regenerate gebildet haben, so werden die Regenerate früher als die alten Segmente angegriffen. Die regenerierten Gewebe von *Criodrilus* sind also gegen die Wirkung der Radiumstrahlen empfindlicher als die alten differenzierten Gewebe. Die Schwanzregenerate sind empfindlicher als die Regenerate des Vorderkörpers. Die destruktive Wirkung der Radiumstrahlen war desto schneller und deutlicher, je jünger die bestrahlten Regenerate waren. Die Regenerate wurden trüb, ihre Segmente schrumpften zusammen und zertielen schließlich vollständig. — Die physiologische Regeneration in den alten Körperteilen kann noch dann aufrechterhalten bleiben, wenn die reparative Regeneration schon nicht mehr möglich ist. Eine ähnliche Erscheinung habe ich auch bei *Asellus aquaticus* beobachtet. — Lange hungernde und sehr reduzierte Individuen und Fragmente zeigten eine etwas größere Radiosensibilität als die gut ernährten Exemplare. Die Sommertiere waren empfindlicher als die Wintertiere. — Die Beschädigung der alten somatischen Gewebe von *Criodrilus* durch die Radiumstrahlen ist, wie es scheint, hauptsächlich durch subtile destruktive Vorgänge in der Zellmasse bedingt, welche sich durch die gewöhnliche mikroskopische Analyse nicht gut nachweisen lassen. Deutlichere Zeichen der Beschädigung zeigten die bestrahlten regenerierten Gewebe (vakuolisierte Zellen mit abnormalen Kernen und Granulationen). Einen auffallenden Zerfall der alten Gewebe fand ich nur in den Radiumgeschwüren, welche nach sehr intensiven lokalen Applikationen entstanden. Eine Beschleunigung der reparativen Vorgänge nach schwachen abgestuften Dosen der unfiltrierten und filtrierten Radiumstrahlen habe ich bis jetzt bei *Criodrilus* nicht beobachtet.

II. *Rhynchelmis limosella* (HOFFM.).

Die Experimente mit *Rhynchelmis* wurden hauptsächlich im Winter und Sommer (in d. J. 1931—1934) an 520 erwachsenen und 68 vor kurzer

Zeit aus den Kokons geschlüpften Exemplaren ausgeführt. Die Versuchsanordnung war dieselbe wie bei den Versuchen mit *Criodrilus*. Die Expositionen betrugen bei erwachsenen Exemplaren 3 Minuten bis 14 Tage (0.00186 bis 12.61 mcd), bei den Jungen 30 Minuten bis 18 Stunden (0.0186—0.675 mcd). Die Amputation des Vorder- und Hinterkörpers erfolgte bei jungen Exemplaren 1—5 Tage nach der Bestrahlung.

Wurden die jungen Tiere nur 30 Minuten bis $1\frac{1}{4}$ Stunde bestrahlt, so erzeugten sie nach der Amputation von 6—9 Kopfsegmenten und mehreren Schwanzsegmenten noch große Kopf- und Schwanzregenerate, lebten noch nach 3 Monaten, wuchsen ebenso gut wie die Kontrolltiere und erreichten, ähnlich wie diese, eine Länge von ca. 2—3 cm. Nach 11stündigen Expositionen bildeten die jungen Exemplare noch kleine Kopf- und Schwanzregenerate. Wurde die Bestrahlungsdauer auf 18 und mehr Stunden erhöht, so gingen die meisten Tiere schon im Laufe einiger Wochen zugrunde, ohne deutliche Regenerate zu erzeugen. Die Bestrahlung der erwachsenen *Rhynchelmis* erfolgte meistens vor der Amputation der Kopf- und Schwanzsegmente, in einigen Fällen auch nach der Amputation derselben. Am Vorderende wurden gewöhnlich 6—9 Segmente, am Schwanzende Stücke von ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 3 cm Länge entfernt. Nach einer 2tägigen Bestrahlung (1.80 mcd) können noch sowohl Kopf- als auch Schwanzregenerate von normalem Habitus zum Vorschein kommen, aber etwas später als bei den Kontrolltieren (ca. nach 17 Tagen). Die Kontrolltiere brauchten zur Ausbildung deutlicher Regenerate durchschnittlich 5 Tage. Nach einer 5tägigen Exposition (4.50 mcd) war (besonders im Sommer), die Verzögerung der Regeneration noch deutlicher. Mit diesen Dosen behandelte Exemplare gingen gewöhnlich innerhalb 2 Monaten nach der Bestrahlung zugrunde. Tiere, welche 10—14 Tage (9.01—12.61 mcd) bestrahlt wurden, bildeten in zirka 92% der Fälle keine deutlichen Regenerate mehr. Die Wintertiere lebten nach 10—14tägigen Expositionen noch bis 45 Tage; die Sommertiere gingen früher ein. Im allgemeinen kann man sagen, daß bei den Sommertieren die Verzögerung der Regeneration nach bestimmten Dosen größer und die Lebensdauer kürzer als bei den Wintertieren war. Bei Exemplaren, die mit letalen Dosen behandelt wurden und nicht imstande waren, normale Kopf- und Schwanzregenerate zu produzieren, konnte man zuerst keine anderen morphologischen und physiologischen Anomalien konstatieren. Später wurde bei manchen Exemplaren die Lokomotion immer träger und schwieriger, und schließlich hörten die spontanen Bewegungen fast gänzlich auf. In dieser Hinsicht bestehen

aber große individuelle Unterschiede, und es gibt Exemplare, die fast bis zu ihrem Tode keine besonderen Störungen in ihren Bewegungen aufweisen. Tiere, deren Muskeltätigkeit durch Einwirkung der Radiumstrahlen stark herabgesetzt wurde, konnte man nur durch stärkere Reize zum Kriechen oder zum Schwimmen veranlassen. Das Absterben der Gewebe, welches oft mit der Autotomie verbunden ist, wird zuerst an den hintersten (jüngsten) Segmenten sichtbar. Am längsten bleibt der Vorderkörper am Leben. Was das histologische Bild nach letalen Expositionen anbelangt, gilt für *Rhynchelmis* dasselbe, was darüber bei *Criodrilus* gesagt wurde. Bei *Rhynchelmis* habe ich besonders das Verhalten der Neoblasten nach Einwirkung der Radiumstrahlen untersucht. Wie ich schon früher (1) gezeigt habe, sind die Neoblasten bei *Rhynchelmis* sehr groß und lassen sich von den anderen Zellen gut unterscheiden. Die durchschnittliche Anzahl der Neoblasten in den alten Segmenten war nach intensiven Bestrahlungen fast immer geringer als bei unbestrahlten Exemplaren. Es ist anzunehmen, daß die Mehrzahl der ursprünglichen Neoblasten durch die Radiumstrahlung abgetötet wurde. Einige von den übriggebliebenen Neoblasten unterscheiden sich äußerlich in keiner Weise von denjenigen der Kontrolltiere, andere wieder zeigen pathologische Veränderungen (Vakuolisierung des Plasmas, abnormale Kernvergrößerung, Pyknosen u. a.) und degenerieren. Bei stark bestrahlten Exemplaren und Fragmenten bleiben die Neoblasten (auch solche, welche keine äußeren Degenerationserscheinungen aufweisen) nach Amputation der Schwanzsegmente an ihren ursprünglichen Stellen (d. h. in den ventrolateralen Partien der alten Segmente) liegen und wandern nicht zur Wunde, wie es bei einer normalen Regeneration der Fall ist. Nach mittelstarken Bestrahlungen erfolgte die Wanderung der Neoblasten zur Wunde nur in beschränktem Maße. Die Zahl der übriggebliebenen Neoblasten verringerte sich mit der zunehmenden Stärke der Bestrahlungen; auch die Teilungsfiguren in den Neoblasten waren dann immer seltener. Die Neoblasten verlieren also durch die Bestrahlung mit Radium nicht nur ihre Beweglichkeit, sondern auch die Fähigkeit, sich zu teilen (vermehrten). Dadurch läßt sich erklären, daß bei stark bestrahlten Exemplaren in der Umgebung der Wunde (am Hinterende) entweder gar keine oder nur wenige Neoblasten und Regenerationszellen anzutreffen sind, so daß die Leibeshöhle an solchen Stellen fast frei von zelligen Elementen ist. Einige Neoblasten sind ziemlich radioresistent, und es

ist nicht ausgeschlossen, daß sie sich nach anfänglicher teilweiser Beschädigung später wieder erholen können. In den anderen alten »somatischen« Geweben habe ich nach Bestrahlung mit Radium keine auffallenderen destruktiven Veränderungen wahrgenommen. Da sich die Neoblasten durch ihren embryonalen Charakter und große Entwicklungspotenzen auszeichnen, so gilt auch für *Rhynchelmis* die Regel von BERGONIÉ-TRIBANDEAU.

In den Schwanzregeneraten von Exemplaren, die vor der Amputation der Schwanzsegmente genügend lang bestrahlt wurden, war die Ausbildung und Segmentierung der Mesodermstreifen manchmal sehr unvollkommen und mehr oder weniger verzögert. Das Mesoderm gliederte sich in neue Cölomsäcke oft nur im basalen Abschnitte des Regenerats, wobei das distale Ende desselben die Form eines engen ungegliederten fingerförmigen Fortsatzes behielt. Auch das regenerierte Bauchmark war in solchen abnormalen Schwanzregeneraten auffallend kurz. In einigen Schwanzregeneraten ließ sich überhaupt keine deutlichere Mesoderm- und Bauchmarkanlage erkennen. Im Gegensatz dazu waren selbst in bedeutend reduzierten Kopfregeneraten sowohl das Mesoderm als auch das Bauchmark relativ gut ausgebildet. Dies war auch dann der Fall, wenn am Schwanzende ein und desselben Individuums Regenerate mit mangelhaftem Mesoderm und Bauchmark erzeugt wurden⁵. Zwischen den regenerierenden kaudalen Mesodermstreifen und dem regenerierenden kaudalen Bauchmark scheinen gewisse korrelative Beziehungen zu bestehen. Eine ähnliche Vermutung hat auch ZHINKIN (5) auf Grund seiner Versuche mit Röntgenstrahlen an *Lumbriculus variegatus* ausgesprochen. In den Kaudalregeneraten, welche von den stärker bestrahlten Exemplaren von *Rhynchelmis* erzeugt wurden, findet man in dem Hohlraum zwischen dem Darmkanal und der Leibeswand, an Stellen, wo die Mesodermanlage fehlt, nur kleine unregelmäßig zerstreute Zellen, welchen, wie es scheint, bei Abwesenheit der Neoblasten bzw. der Mesodermstreifen nur eine untergeordnete Rolle bei der Ausbildung der inneren Organe zukommt. — Die sehr schwierige Transplantation der bestrahlten alten Segmente auf den unbestrahlten Körper ist mir bei *Rhynchelmis* nur in 5 Fällen gelungen. Es zeigte sich eine gewisse Steigerung der reparativen Potenzen der Transplantate [vgl. auch ZHINKIN (6)].

⁵ Das Mesoderm der vorderen Segmente entsteht, wie es scheint, aus unregelmäßig zerstreuten Zellen, welche Abkömmlinge des alten (ursprünglichen) Mesoderms darstellen.

Irgendwelche stimulierende Wirkung der schwachen Dosen von Radiumstrahlen auf die Regenerationsprozesse habe ich bei *Rhynchelmis* noch nicht festgestellt.

III. *Lumbriculus variegatus* (MÜLL.).

Die Versuchstechnik war ähnlich wie bei den Experimenten mit *Criodrilus* und *Rhynchelmis*, nur die Dosierung wurde anders abgestuft (1 Minute bis 12 Tage, 0.00063—10.8 mcd). Es wurde mit 110 Exemplaren experimentiert. Am Vorderende der bestrahlten Tiere wurden 9—11 Segmente und am Hinterende derselben etwa 1—2 cm lange Körperstücke amputiert.

Die Kopf- und Schwanzregenerate, welche nach 1—2tägigen Expositionen der unfiltrierten Radiumstrahlung in den Wintermonaten zum Vorschein kamen, waren zwar noch normal, aber ihre durchschnittliche Wachstumsgeschwindigkeit war geringer als bei den Kontrolltieren. Nach 10—12tägigen Expositionen (9.01—10.8 mcd) wurden in 76% der Fälle keine Kopf- und Kaudalregenerate erzeugt, und die Wunden hatten sich nur vernarbt. Nur bei 24% der Versuchstiere bildeten sich kleine unsegmentierte Regenerationsknospen, die sich aber nicht weiterentwickelten. Bei den Kontrolltieren bildeten sich deutliche Kopf- und Schwanzregenerate schon nach ca. 5 Tagen, und nach ungefähr 9 Tagen war die Segmentierung sehr deutlich. — Nach einiger Zeit stellte sich bei stärker bestrahlten Individuen eine fortschreitende Abnahme der Muskeltätigkeit ein. Schließlich hörten die Tiere auf, sich spontan zu bewegen. Ihr Körper blieb dabei oft bogen- oder S-förmig gekrümmt. Solche Exemplare können aber noch kriechen oder schwimmen, wenn man sie dazu zwingt. Nach kurzer Zeit verfallen sie aber wieder in ihren früheren Zustand. Bei intensiv bestrahlten Lumbrikeln war die Zahl der Pulsationen der Gefäße niedriger als bei den Kontrollexemplaren. Es gibt Exemplare, welche auch nach starken Bestrahlungen fast keine Störungen der Muskeltätigkeit aufweisen. Das Kopfbende von *Lumbriculus* ist gegen die Einwirkung der Radiumstrahlen resistenter als das Schwanzende, und die Kopfregenerate sind weniger empfindlich als die Schwanzregenerate. Die Exemplare, welche in den Sommermonaten bestrahlt wurden, zeigten eine geringere Radioresistenz als die Wintertiere. Bei empfindlicheren Exemplaren stellte sich im Sommer schon nach 2tägigen Expositionen (1.80 mcd) eine mehr oder weniger deutliche Hemmung und nach 4—5tägigen Bestrahlungen (3.60—4.50 mcd) eine fast völlige Sistierung der reparativen Vorgänge ein. — Der Einfluß der β - und γ -Strahlen des Radiums auf die Neoblasten und auf das Mesoderm der Kopf-

und Kaudalregenerate äußerte sich bei *Lumbriculus* in auffallend ähnlicher Weise wie bei *Rhynchelmis*. Deshalb halte ich es für überflüssig, über meine diesbezüglichen Ergebnisse ausführlicher zu berichten, und verweise auf die Befunde, welche ich in dem zweiten Kapitel mitgeteilt habe. — Einige stark bestrahlte Fragmente von *Lumbriculus* erzeugten zystenartige Ausscheidungen um den ganzen Körper. Schleimige, ziemlich regelmäßige Zysten bildeten auch manche Exemplare von *Polycelis nigra*, welche ich längere Zeit der unfiltrierten Radiumstrahlung ausgesetzt habe.

Literatur.

1. JANDA, V., Über die Regeneration des zentralen Nervensystems und Mesoblasts bei *Rhynchelmis*. Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag 1902.
2. — Die Regeneration der Geschlechtsorgane bei *Criodrilus lacuum* Hoffm. I. u. II. Teil. Arch. Entw.mechan. **33** und **34** (1912).
3. — Neue Untersuchungen über die Regeneration der Geschlechtsorgane bei den Oligochaeten. Anat. Anz. **50** (1918). (Ausführlicher in Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Math.-nat. Kl. Prag 1918.)
4. — Die Veränderung des Geschlechtscharakters und die Neubildung des Geschlechtsapparats von *Criodrilus lacuum* Hoffm. unter künstlichen Bedingungen. Roux' Arch. **107** (1926). (Ausführlicher in Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Math.-nat. Kl. Prag 1925.)
5. ZHINKIN, L., Die Regeneration bei *Lumbriculus variegatus* nach Einwirkung der Röntgenstrahlen. Zool. Anz. **100** (1932).
6. — Über die Bedeutung der Mesodermanlagen bei der Regeneration von *Rhynchelmis limosella*. Zool. Anz. **105** (1934).

Über neue oder wenig bekannte Arten der Gattung *Karschia* Walter (Solifugae).

Von A. BIRULA.

(Mit 5 Abbildungen.)

Eingeg. 8. März 1935.

Karschia (*Rhinokarschia*) *borszevskii* nov. nom. (Abb. 1 und 2).

Karschia kaznakovi ROEWER, Bronns Kl. und Ordn. Tierr. **5** (1933) 295, Abb. 221 J, 222 J—i, 223 P. [nec *K. kaznakovi* BIRULA, Ann. Mus. Zool. Petersb. **23** (1917) 200].

Die Exemplare (♂ und ♀) einer *Karschia* aus Gissar (Ost-Buchara), welche in der ROEWERSchen Monographie der Solifugenordnung als *K. kaznakovi* BIR. nach dem Material des Zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften zu Leningrad (aber nicht nach einem Typus) beschrieben worden sind, gehören nicht zu dieser Art.

Dies ist eine andere, von mir bereits vorgemerkte, aber bisher nicht beschriebene Art. Sie unterscheidet sich von der echten *K. kaznakovi* BIR. ganz deutlich, wie aus der weiter unten gegebenen

Zusammenstellung der Hauptmerkmale der beiden Arten und nach den hinzugefügten Abbildungen des Vorderteils der Mandibeln zu ersehen ist. Ohne Zweifel stehen die beiden Arten einander weit näher als den übrigen *Rhinokarschia*-Arten, und zwar nach dem Bau des Flagellumkomplexes im ganzen, doch sind sie in den

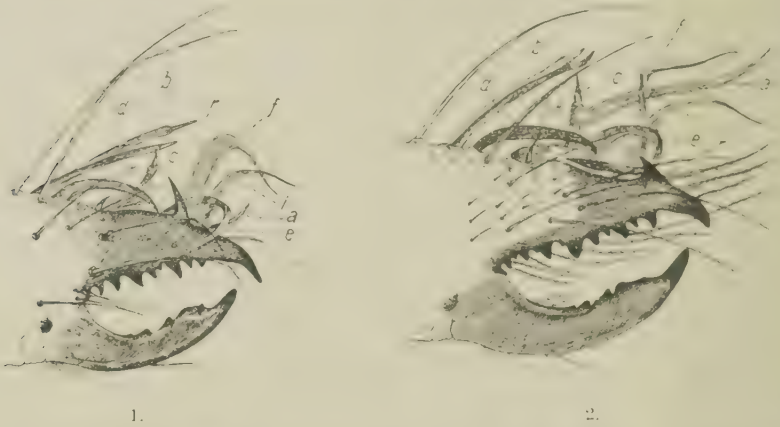


Abb. 1. *Karschia (Rhinokarschia) borsczewskii* n. nom. ♂. Mandibelfinger von außen gesehen. *a* = Flagellumborste; *r* = Horn (Processus rostralis).

Abb. 2. *Karschia (Rhinokarschia) kaznakovi* Bir. ♂. Mandibelfinger von außen gesehen. *a* = Flagellumborste; *r* = Horn (Processus rostralis).

Einzelheiten des Baues desselben voneinander sicher verschieden. Das Oberfingerhorn (Processus rostralis) stellt nach seiner Form und Befestigungsstelle zwischen den beiden Arten einen Hauptunterschied dar, wie aus der beifolgenden Zusammenstellung ersichtlich ist.

Karschia borsczewskii ♂ (Abb. 1).

1. Oberfingerhorn (*r*) schlank und hoch, dornähnlich; seine Höhe größer als die Basalbreite. Breite des Fingers unter ihm nicht größer als seine Höhe.

2. Er steht hinter dem Vorderzahn der Fingerschneide.

3. Flagellum (*a*) kaum oder nicht das Mandibelende überragend.

4. Oberfinger mit 8—9 Zähnen bewehrt; von ihnen der 3. oder 6. am größten, 1., 2., 5. und 7. mittelgroß, die übrigen klein.

5. Beweglicher Finger keine Zwischenzähne tragend.

Karschia kaznakovi ♂ (Abb. 2).

1. Oberfingerhorn (*r*) breit und niedrig, dreieckig; seine Höhe kleiner als die Basalbreite. Breite des Fingers unter ihm weit größer als seine Höhe.

2. Er steht vor dem Vorderzahn der Fingerschneide.

3. Flagellum (*a*) mit seinem Endteil weit das Mandibelende überragend.

4. Oberfinger mit 13 Zähnen bewehrt; von ihnen der 3. am größten, 1., 5. und 8. mittelgroß, die übrigen klein.

5. Beweglicher Finger 1—2 Zwischenzähne tragend.

Die weiblichen Stücke, welche ich als zu diesen Arten gehörend betrachte, weil jeder dieser Weibchentypen eine und dieselbe Gegend mit einem der obenerwähnten Männchentypen bewohnte, unterscheiden sich voneinander wie folgt:

K. borszczewskii ♀ (Abb. 5d).

1. Sternite des Geschlechtssegmentes schräg dreieckig, mit der stark hervortretenden äußeren Hinterecke und der ungefähr geradlinigen Hinterseite.

Leider variiert die Form der Geschlechtssternite mit dem Alter, wie auch besonders die Zahl und Anordnung der Zähne auf den Mandibelfingern bei den mir zur Verfügung stehenden, nicht zahlreichen weiblichen Stücken sehr bedeutend, und zwar übereinandergreifend: z. B. besitzen sie die folgende Bezeichnung der Mandibelfinger:

K. borszczewskii (nach 3 Ex.).

1. Oberfinger mit 9—13 Zähnen bewehrt; von ihnen 3. und 6. am größten; vor dem 1. Hauptzahn 1 oder 2 mittelgroße Zähne (zwischen ihnen zuweilen noch ein winziges Zähnchen) vorhanden; Zwischenzähne in Zweizahl; hinter dem 2. Hauptzahn 4 kleinere Zähnchen.

2. Auf dem beweglichen Finger 2—3 Zwischenzähne und vor und hinter den Hauptzähnen eine verschiedene Anzahl (2—4) von kleinen Zähnen.

K. kaznakovi ♀.

1. Sternite des Geschlechtssegmentes rechtwinklig oder gleichschenkelig dreieckig, mit der merklich vorgewölbten Hinterseite.

K. kaznakovi (nach 1 Ex.).

1. Oberfinger mit 13 Zähnen bewehrt; von ihnen 3. und 6. am größten, fast gleich groß; vor dem ersten Hauptzahn 2 mittelgroße (1. kaum größer); Zwischenzähne in Zweizahl hinter einem 8. Zahn mittelgroß; übrige klein.

2. Auf dem beweglichen Finger 2 Zwischenzähne und vor und hinter den Hauptzähnen je 4 kleine Zähnchen.

Auf solche Weise ist es sehr fraglich, ob in Wirklichkeit ein fester morphologischer Unterschied zwischen den Weibchen beider Arten existiert. Als Regel beobachtet man, daß die Zähne auf den Mandibelfingern bei den jungen *Karschia*-Weibchen nicht in vollständiger Anzahl vorhanden sind, indem zwischen einigen von ihnen noch Lücken bleiben, die bei den mittelgroßen, jedoch nach der Form der Genitalsternite zu urteilen, geschlechtsreifen Weibchen mit zugespitzten, gut entwickelten Zähnen versehen sind, die endlich bei den sehr großen, alten Stücken schon abgenutzt, d. h. abgestumpft bzw. die kleineren Zähnchen zum Teil schon verschwunden sind.

Die beiden in Rede stehenden Arten sind, wie es scheint, in verschiedenen, jedoch benachbarten Gegenden verbreitet.

Karschia borszczewskii BIR. gibt es in der Sammlung des Zoologischen Museums von den folgenden Fundorten:

1. 1 ♂ ad. und 1 ♀ ad.; Zeravschan-Gebirgsrücken, Engpaß Dykdan am Flusse Preinob, 6. VIII. 1908, Sammler?.

2. 1 ♂ ad.; Ost-Buchara, Gissar-Gebirgsrücken, 1896, Kap. L. BORSZCZEWSKI leg. (Spec. typ.!).

3. 1 ♂ ad.; ebendasselbst, auf dem Wege zwischen Kischlak Chtoj und Kulj; 1896, Kap. L. BORSZEZEWSKI leg.

4. 1 ♀ ad.; an der Ostgrenze der Pamirgebirge, Tal des Sees Klein-Kara-Kulj, 15.—30. V. 1891, K. BOGDANOVICZ leg.

5. 1 ♀ ad.; Samarkandgebiet, anscheinend die Gegend des Kischlak Kschtut, 1908, D. FEDOTOV leg.

Von *Karschia kaznakovi* BIR. sind in der Sammlung nur zwei Stücke vorhanden:

1. 1 ♂ ad.; West-Buchara, südlich der Stadt Samarkand, Örtlichkeit Ak-Rabat, 29. IV. 1897, Oberst A. N. KAZNAKOV leg. (Spec. typ.!).

2. 1 ♀ ad.; ebendasselbst, etwa 45 km von Samarkand, in der Gegend von Aman-Kutan, 1896, Kap. L. BORSZCZEWSKI leg. (Spec. typ.!).

Karschia (Karschia) kurdistanica n. sp. (Abb. 3a und 5b).

1. 1 ♀ ad.; Gebirgsland Kurdistan (Vorderasien), Umgebung von Kani-resch, 12. VII. 1914, P. NESTEROV leg.

Grundfärbung des Körpers nebst den Extremitäten sandgelb; Abdomen graugelblich gefärbt; Pedipalpen vom Femurende bis zum Ende des Tarsus durchaus netzartig bräunlich pigmentiert, auch das Femurende samt den ganzen Tibien des 1. Beinpaares und das 3. und 4. Beinpaar am Femorotibialgelenk mehr oder weniger schwärzlich gefärbt. Augenhügel durchaus schwarz gefärbt, auf der ganzen Oberfläche, doch am Hinter- und Vorderende dichter und länger behaart, vorn mit 4 auf den Sockeln paarweise sitzenden langen Borsten und oben zwischen den Augen mit einer unpaaren Borste versehen; der Augenhügel ist verhältnismäßig klein und nimmt etwas weniger als $\frac{1}{3}$ des Stirnrandes ein. Mandibeln (Abb. 3a) ziemlich schwach aufgetrieben, zusammen mit dem Kopfe im Umrisse eine verlängerte (Breite gleich der halben Länge) Ellipse darstellend, nach vorn ziemlich allmählich in die feinen, bis zum Ende beinahe geradlinigen Oberfinger verschmälert; die Länge des Fingers nicht größer als die Breite der Mandibel. Schneide des Oberfingers nebst dem Wangenteil in der Hauptreihe mit 15 und in der Innenreihe mit 6 nach hinten zu kleiner werdenden Zähnen bewehrt; in der ersterwähnten Reihe sind der 3. und 6. Zahn am größten; Zwischenzähne in Zweizahl; von ihnen der vordere weit kleiner als der hintere; 1. und 8. Zahn mittelgroß; die übrigen klein; auf dem Gelenkranke noch drei winzige einzeln (nicht kammtörmig) sitzende Zahnchen. Beweglicher Finger mit 2 Hauptzähnen, 2 Zwischenzähnen und vor und

hinter den Hauptzähnen je mit 4 winzigen Zähnchen bewehrt. Das hintere Beinpaar trägt am Ende des Metatarsus 1 Paar der langen, feinen, geraden Dornen und längs des Gliedes eine Anzahl von den feineren Dornborsten; Tarsalglieder der sämtlichen Laufbeine sind unten mit einer dichten Bürste von langen (sie sind über 2 mal länger als die Breite des Gliedes), feinen Börstchen versehen. Die Ktenidienreihe des 4. Bauchsegments besteht aus 14 feinen, 2 mal als das Segment kürzeren nadelförmigen Borsten. Sternite (Abb. 5b) des Genitalsegments dreieckig, mit breit gerundeter Vorder- und Hinterecke und zugespitzter innerer



Abb. 3. Bezahnung der Mandibelfinger von außen gesehen: a) *Karschia (Karschia) kurdistanica* n. sp. ♀; b) *Karschia (?) demokidovi* n. sp. ♀.

Ecke, etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, kurz beborstet. Körperlänge 15.2 mm, Kopfbreite 3 mm, Mandibellänge 4 mm, Pedipalpenlänge 8 mm und die Länge des Hinterbeins 13 mm.

Diese offenbar zur Untergattung *Karschia* gehörende Art (da sie vorn auf dem Augenhügel zwei Paare auf Sockeln sitzender Börstchen und dreieckige, hinten konvexe Genitalsegmente besitzt) steht am nächsten *K. mastigophora* Bir.; außerdem ist sie, ähnlich wie diese letztere, an den Extremitäten ziemlich stark bräunlich pigmentiert, unterscheidet sich von ihr aber vor allem durch die einzeln sitzenden hintersten Zähnchen der Außenreihe des Oberfingers, welche keinen kammförmigen Basalzahn bilden.

Karschia (?) demokidovi n. sp. (Abb. 3b).

1. ♀ ad.; Turkmenien, Bairam-Ali, 8.—10. IV. 1907, K. DEMOKIDOV leg.

♂: Der ganze Körper einschließlich des Abdomens und der Extremitäten strohgelblich gefärbt; nur die Pedipalpen von dem Ende des Femurs bis zum Ende des Tarsus kaum bräunlich angeflogen. Augenhügel schwarz, längs der Mitte und am Hinterrande gelblich, ziemlich groß und vorgewölbt, etwas mehr als $\frac{1}{3}$ des Stirnrandes einnehmend; die Behaarung desselben nimmt vorzugsweise den Hinterabhang des Hügel ein; zwischen den Augen sitzen eine stärkere Borste in der Mitte an der Tangente zu den Hinterrändern derselben und 1 Paar etwas längerer je auf einem

Sockel stehender, beweglicher Borsten auf dem Vorderabhang des Hügels. Kopf nebst Mandibeln besonders auf der Vorderhälfte mit den ein wenig stärker verdickten als bei den übrigen *Karschia*-Weibchen Borsten besetzt. Mandibeln (Abb. 3b) basal mäßig aufgetrieben, zusammen mit dem Kopfe eine breite ($\frac{2}{3}$ der Länge) Ellipse bildend, nach vorn zu je in den langen (nicht kürzer als die Mandibelbreite), ein wenig gebogenen, am Ende nach außen kaum gekrümmten, feinen Oberfinger verschmälert. Oberfinger zusammen mit dem Wangenteil der Mandibel (Abb. 3b) mit 17 Zähnen bewehrt, von welchen man nur einen (den 7.) starken Zahn als den Hauptzahn annehmen kann; vor diesem sitzen 6 kleinere Zähne; von ihnen sind die beiden vordersten winzig, der 3. mittelgroß, der 6. ein wenig kleiner und 2 mittlere (4. und 5.) gleichfalls klein; hinter dem Hauptzahn befinden sich 3 (11., 12. und 13.) ziemlich große, 2 (8. und 9.) mittelgroße und 2 (10. und 14.) ganz kleine Zähne; auf dem Gelenkranke sitzt 1 breiter, 3—4 mal bezahnter Basalzahn. In der Innenreihe gibt es 3 kleine Zähne. Beweglicher Finger mit 15 Zähnen bewehrt, von welchen 2 gleich große Hauptzähne, 4 kleine Zwischenzähne (von ihnen 1. und 3. ein wenig größer), vor dem 1. Hauptzahn 6 ganz kleine (von ihnen der 3. und 5. kaum größer) Zähnchen und hinter dem 2. Hauptzahn 3 kleine sitzen. Auf dem Metatarsus des hinteren Beinpaares je 1 Paar Enddornen und eine Längsreihe von etwas verdickten Dornborsten. Das 4. Bauchsternit trägt 10 ziemlich feine, nach hinten etwas gebogene, nadelförmige Ktenidien. Die Sternite des Genitalsegmentes sind rechtwinklig dreieckig, mit der etwas konvexen Hinterseite; vielleicht ist das mir zur Verfügung stehende Exemplar noch nicht geschlechtsreif, also ist auch die Form der Sternite noch nicht definitiv. Körperlänge 11 mm, Kopfbreite 2,5 mm, Mandibellänge 3,1 mm, Palpenlänge 8 mm, Länge des 4. Beines 11 mm.

Nur ein Weibchen dieser Walzenspinne steht zu meiner Verfügung; durch die sehr vielzahnige Bewehrung der beiden Mandibelfinger unterscheidet es sich von den sämtlichen bisher bekannten *Karschia*-Weibchen. Deshalb kann man es nur unter Vorbehalt in die Gattung *Karschia* einrechnen; leider ist bisher kein Männchen von demselben Fundorte bekannt.

Karschia (?) *grombcevsckii* n. sp. (Abb. 4b und 5a).

1. 3 ♀ ad.; Ost-Buchara, 1889—1890. B. L. GROMBCEVSKI leg.

.: Der ganze Körper nebst den sämtlichen Extremitäten außer den Pedipalpen, welche distal auf dem Femur und auf der ganzen Tibia ein wenig bräunlich beraucht sind, strohgelb gefarbt. Augenhügel schwarz, mit einem hellen Längsstreifen in der Mitte

und an dem Hinterrande gelblich, vorzugsweise auf dem Hinterabhang behaart. 1 Paar der auf Sockeln sitzenden, mit der Breite des Augenhügels gleich langen Borsten vorn und eine unpaare etwas kürzere Borste in der Mitte zwischen den Augen tragend; er nimmt etwa $\frac{1}{3}$ des Stirnrandes ein: Zwischenraum zwischen den Augen kleiner als der Durchmesser des Auges. Mandibeln mäßig aufgeblasen, zusammen mit dem Kopfe im Umriß eine verlängerte Ellipse bildend, nach vorn zu schnell in die langen (nicht kürzer als die Mandibel breit), fast geraden, nur am Ende wenig nach außen gebogenen, feinen Oberfinger übergehend. Mandibeln (Abb. 4b) auf den beiden Fingern mit verhältnismäßig schwachen, doch zahlreichen Zähnen bewehrt. Der Oberfinger trägt 15 bis 16 Zähne, aber vor dem Vorderzahne sitzen noch 2—3 sehr winzige, meist kaum wahrnehmbare Zähnchen, welche jedoch zu-

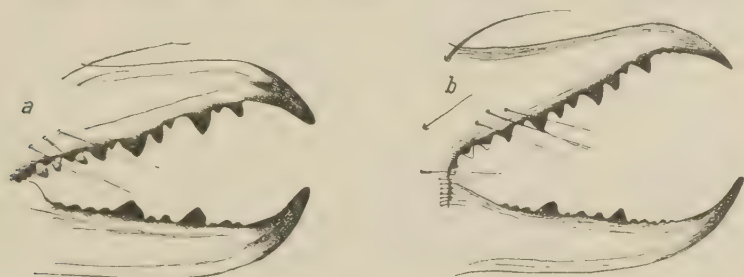


Abb. 4. Bezahnung der Mandibelfinger von außen gesehen: a) *Karschia (Karschia) cornifera* Walt. ♀; b) *Karschia (?) grombezevskii* n. sp. ♀.

weilen fehlen. Von den Zähnen des Oberfingers kann man die beiden größeren (4. und 7.) als die Hauptzähne annehmen: die Zähne 1., 3., 6. und 9. sind mittelgroß, die übrigen klein, besonders der 2. und 8.; Zwischenzähne in Zwei- oder Dreizahl (der vordere von ihnen wenig kleiner als der hintere) vorhanden; statt des kammförmigen Basalzahnes gibt es 4 kleine, einzeln sitzende Zähnchen: die innere Reihe besteht aus 3—4 kleinen Zähnchen. Der bewegliche Finger ist fast geradlinig, nur am Ende selbst nach oben gekrümmt, mit 2 größeren Hauptzähnen und einer Anzahl kleiner, beinahe gleich großer Zähnchen bewehrt: von den letzteren sind 3 oder 4 Zwischenzähne (der hintere ist weit kleiner als die beiden vorderen), 5—6 ganz kleine, nach vorn zu stufenweise kleiner werdende Vorderzähne und 3—4 niedrige Hinterzähne. An Zahl der Zähne auf den Mandibelfingern übertrifft diese Art alle übrigen *Karschia*-Arten: nur *K. demokidori* hat eine reichere Bezahnung. Die Extremitäten sind verhältnismäßig lang

und schlank: besonders sind die Pedipalpen schlank gestaltet: außerdem ist der Metatarsus nebst dem Tarsus desselben nach vorn zu kaum verdickt: auch der Tarsus ist fast zweimal länger als dick. Der Metatarsus des 4. Beinpaars trägt 2 + 2 + 2 oder 1 + 2 + 2 lange Randdornen und eine Anzahl etwas feinere, zwischen und hinter den Dornen sitzende Dornborsten. Auf den Tarsalgliedern der hinteren 3 Beinpaare ist die Sohle mit einer Bürste von langen (etwa halbe Länge des Gliedes), feinen Börstchen versehen. Das 4. Bauchsternit trägt eine Querreihe aus 12 feinen, schwach nach hinten gebogenen, hellgelblichen, nicht über die halbe Länge des Segmentes langen Ktenidien. Die Sternite (Abb. 5a) des Genitalsegmentes sind verlängert eiförmig, auf der Innenseite (gegenüber der Geschlechtsöffnung) gleichmäßig vorgewölbt, etwa 2 mal länger als breit. Körperlänge bis 19 mm. Kopfbreite 3.9 mm. Mandibellänge 5.1 mm. Pedipalpenlänge 12.5 mm. Länge des Hinterbeins 20 mm. Männchen unbekannt.

Drei weibliche Exemplare dieser *Karschia*-ähnlichen Art wurden während der Reise von B. L. GROMBCEVSKI nach der Ost-Bucharei in den Jahren 1889—1891 erbeutet. Leider fehlen die genauen Fundortsangaben. Während der Sommermonate 1889 arbeitete der Reisende in dem Tal des Oberlaufes des Flusses Raskem und in der Landschaft Roschan: anscheinend wurden die Tiere in den Grenzen dieses Berglandes gesammelt. Nach der Bezeichnung der Mandibelfinger ist die beschriebene Art der *K. tarimina* ROEW. aus Chinesisch-Turkestan (Jarkend) nicht unähnlich.

Karschia (Karschia) cornifera WALTER (Abb. 4a und 5c).

1. ♀ ad.; Turkmenien, Gebirgsrücken Groß-Balchan, Örtlichkeit Baschmygur, »unter Steinen«, 23. VI. 1929, W. PERELESCHINA leg.

2. ♀ ad.; ebendasselbst, Örtlichkeit Koscha-Goj, 24. VI. 1934, W. POPOV leg.

⚭: Grundfärbung des Körpers samt den Extremitäten sandgelb. Abdomen durchaus gelblichgrau; Pedipalpen vom Endteile des Femurs bis zum Ende des Tarsus dunkelbraun gefärbt: auch das 4. Beinpaar am Femurende und auf der ganzen Tibia bräunlich pigmentiert: die entsprechenden Teile des 3. Beinpaars gleichfalls ein wenig gebräunt; Kopf oben schwach netzartig bräunlich pigmentiert; Mandibeln hell gefärbt, mit bräunlichen Borsten besetzt. Augenhügel nicht groß, weniger als $\frac{1}{3}$ des Stirnrandes einnehmend, behaart, vorn nur mit einem Paar der stärkeren, auf den Sockeln sitzenden Borsten und hinter dem Scheitel in der Mitte zwischen den Augen mit einer etwas kürzeren Borste versehen. Mandibeln zusammen mit dem Kopf im Umriss breit eiförmig, etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, nach vorn schnell in die

langen (länger als die Mandibelbreite), geradlinigen, nur am Ende sehr wenig nach außen gebogenen Oberfinger verschmälert. Oberfinger mit 12 starken Zähnen bewehrt, von welchen der 3. und 6. (3. ein wenig größer) am größten, 1., 5. und 8. um die Hälfte kleiner, der 2., 4. und 7. klein sind; Zwischenzähne in Zweizahl vorhanden (von ihnen der 1. halb so groß als der 2.); Basalzahn breit, 4 zählig; in der Innenreihe sitzen 3—4 ziemlich starke, zugespitzte Zähne. Beweglicher Finger mit 2 Hauptzähnen, zwei gleich großen Zwischenzähnen, 3 vorderen und 3—4 hinteren kleinen Zähnchen bewehrt. Tarsus der am Metatarsus-Tarsuskomplex nach vorn zu ziemlich stark verdickten Pedipalpen etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Metatarsus des 4. Beinpaars $1+1+1+1+2$ lange und feine Randdornen tragend. Sternite des Genitalsegmentes verlängert eiförmig, etwa 2 mal länger als breit, mit langen, in der Mitte verdickten, gebogenen, rosa gefärbten Borsten ziemlich dicht besetzt. Auf dem 4. Bauchsegmente trägt das größere geschlechtsreife Weibchen 17 rötliche Ktenidien, welche wenig kürzer als das Segment, etwas verdickt, basal verjüngt, lang zugespitzt, nach außen und hinten gebogen sind; das andere anscheinend noch nicht vollständig geschlechtsreife Weibchen besitzt nur 13 ähnliche, doch etwas schlankere Ktenidien. Körperlänge bis 19 mm. Kopfbreite 4 mm. Mandibellänge 5.3 mm. Pedipalpenlänge 12 mm und Länge des 4. Beines 17 mm.

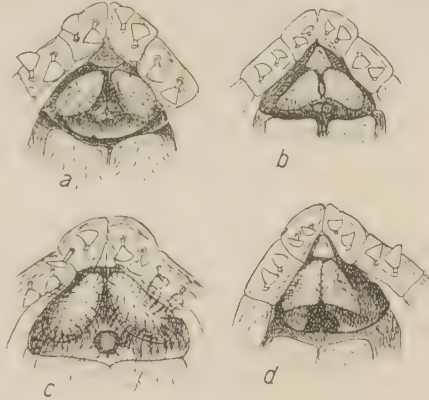


Abb. 5. Sternite des Geschlechtssegmentes der weiblichen: a) *Karschia* (?) *grambezerskii* n. sp.; b) *K. (K.) kurdistanica* n. sp.; c) *K. (K.) cornifera* Walt.; d) *K. (Rhinkarschia) hirszezerskii* n. nom.

Das erste und zugleich einzige männliche Exemplar dieser bemerkenswerten *Karschia*-Art war am 24. IV. 1886 von A. WALTER auf einer der transkaspischen, in zoologischer Beziehung so erfolgreichen Reisen von G. RADDE auf dem Gebirgsrücken Groß-Balchan in Turkmenien in etwa 3000 Fuß Höhe erbeutet worden. Seit jener Zeit wurde meines Wissens kein weiteres Stück dieser Walzenspinne heimgebracht. Da das Typus-Exemplar, welches im Kaukasischen Museum zu Tiflis aufbewahrt werden sollte, wie es scheint verlorengegangen ist, so fehlten Stücke dieser *Karschia*-Art in den Sammlungen. Ganz unlängst erhielt nun das Zoologische Museum der Akademie der Wissenschaften zu Leningrad von seinen zoologischen Expeditionen nach Turkmenien zwei Stücke der bisher noch nicht bekannten, anscheinend zu

dieser Art gehörenden Weibchen, welche oben beschrieben worden sind. Vom zoogeographischen Standpunkt zu urteilen, ist das Wohngebiet der in Rede stehenden Art sehr bemerkenswert und verdient eine nähere Betrachtung. Der Gebirgsrücken Groß-Balchan stellt bekanntlich ein aus wenig zugänglichen Felsen und tiefen Schluchten bestehendes, inselartig isoliertes Bergland dar, welches ringsherum von flacher Sandwüste umgeben und von dem südlich liegenden Rücken Klein-Balchan durch das trockene Flußbett Usboj abgesondert ist. Dieses Bergland ist nur etwa 60 km lang und 40 km breit. Durchschnittlich erreicht es etwa 1500 m Höhe, aber der größte Gipfel Dünjesch-Kala ist etwa 1867 m hoch. Die obere Zone dieses Gebirgsrückens hat eine steppenartige Landschaft, die aber hier und da mit *Juniperus*-Sträuchern bewachsen ist. Dieses Land bewohnt unsere *Karschia*-Art. Indem sie so als ein ausgesprochener Bergbewohner, wie es für die meisten Arten der Gattung der Fall ist, erscheint, so kann man voraussetzen, daß diese Art für das in Rede stehende Bergland endemisch ist und sich nicht über die umgebende Wüste auf den benachbarten Gebirgsrücken Klein-Balchan verbreitet, welcher durch den Rücken Keren mit dem Kopet-Dagh-Gebirge zusammenhängt. Im Kopet-Dagh ist eine andere *Karschia*-Art, und zwar *K. koenigi* BIR. verbreitet.

Pseudodiaptomiden und Diaptomiden von der Insel Korfu (Griechenland).

Von OTTO PESTA, Wien.

(Mit 12 Abbildungen.)

Eingeg. 4. April 1935.

Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Dr. TH. STEPHANIDES in Korfu, dem ich nicht nur für die Zusendung seines in verschiedenen Kleingewässern der Insel aufgesammelten Materials, sondern auch für wertvolle Auskünfte über die Fundstellen zu Dank verpflichtet bin, wurde folgender Bericht ermöglicht, der einen Beitrag zur Kenntnis der bisher unbekannten Calanidenfauna dieser Insel Griechenlands darstellt.

1. *Calanipeda aquaedulcis* KRITSCHAGIN (= *Poppella guernei* RICHARD) (Abb. 1).

Zahlreiche Männchen und Weibchen; die Tiere wurden vom genannten Sammler in verschiedenen, unweit der Meeresküste gelegenen kleinen Tümpeln erbeutet (29. IV. 1934), wo sie in Schwärmen auftraten. Das Wasser der Tümpel erwies sich als schwach brackisch; ungeachtet des Salzgehaltes leben in denselben süßwasserbewohnende Insekten wie z. B. *Dytiscus* und *Corixa*.

Der Nachweis dieser Pseudodiaptomidenspezies auf Korfu ergänzt das für die Balkanländer schon bekannte Verbreitungsbild. Da TOLLINGER [Zool. Jb. Syst. 30 (1911) 196. Fig. D⁶] eine Zusammenstellung der bis dahin erfolgten Nachweise gegeben hat, seien hier lediglich spätere Angaben über das Vorkommen der Spezies erwähnt und darauf hingewiesen, daß inzwischen der russische Autor RYLOV (Trav. Soc. Natur. Petersbg. 1918. 1) die Identität von *Poppella guernei* RICHARD 1888 mit *Calanipeda aquaedulcis* KRITSCHAGIN

1873 dargelegt hat, die Anwendung des älteren Namens daher geboten ist. KRITSCHAGIN [Zapiski Kiew, O. E., 3 (1873) sub »Materialien zur Fauna des östlichen Ufers des Schwarzen Meeres« — russisch!] fand die Spezies im Flusse Zemess, der in der Bucht von Noworossiskaja in das Schwarze Meer mündet. Ob RYLOV (»The Fresh-Water Calanoids of the U. S. S. R.« Lenin-Academy of Agricultural Sciences in U. S. S. R., Institute of Fisheries and Scientific Explorations, Leningrad 1930) über Fundorte Mitteilungen macht, kann ich mit Rücksicht auf den unzugänglichen Text seiner Abhandlung (weil ausschließlich in russischer Sprache abgefaßt!) nicht beurteilen; nachdem er jedoch im Literaturverzeichnis die Publikation von CHICHKOFF [Arch. Zool. expér. (5) 10 (1912). No. 2 sub Notes et Revue p. XXIX—XXXIX] nicht anführt, scheint es mir wahrscheinlich, daß ihm der von CHICHKOFF daselbst (p. XXXV) gemeldete Nachweis in Bulgarien unbekannt geblieben war; es handelt sich um das Vorkommen des Copepoden in der Umgebung von Mandra (Bulgarien). S. S. SMIRNOV [Trav. Soc. Natur. Leningrad 58 (1928) 12] meldete *C. aquaedulcis* aus dem Gebiete des Kaukasus; leider

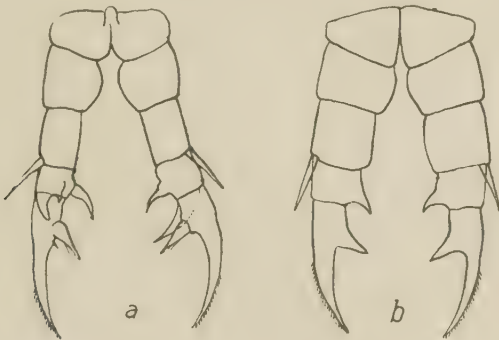


Abb. 1. *Calanipeda aquaedulcis*. a) 5. Beinpaar eines Weibchens aus Korfu. b) Dasselbe eines Weibchens aus dem Baikalsee (nach Sars 1897, Taf. 6, Fig. 12).

geht aus seinem in deutscher Sprache geschriebenen Resumé (p. 27) nicht hervor, ob er die Spezies in der Umgebung von Tiflis (Transkaukasien) und in Petrowski (Küste des Kaspisees) oder nur in einem der beiden Fundorte (in welchem?) gefunden hat. Für das Kaspische Meer (und zwar Enseli-bucht, Nordpersien) wurde sie neuerdings von RYLOV [Trav. Stat. Biol. du Caucase du Nord 2 (1928). Fasc. 2—3] festgestellt. Später beobachtete die Spezies noch SABANEFF (Mem. Acad. Sci. Kieff pro 1931, 1932, 157. No. 13) in einem kleinen Teich des Kreises Kiew. — Bezüglich der von CAR [Zool. Anz. 25 (1902) 601 und Annal. Biol. Lacustre 1 (1906) 50] aufgezählten Nachweise sei besonders darauf aufmerksam gemacht, daß in der zweitgenannten Publikation lediglich zwei Fundorte, nämlich der Vrana-See und der Karinsee, angegeben erscheinen, während in der ersten Veröffentlichung außerdem auch die beiden Flüsse Zrmanja (Wasserfall oberhalb Obrovazzo) und Krka (beim ersten Wasserfall oberhalb Seardona) als Standorte der Spezies genannt werden.

In morphologischer Hinsicht stimmen die Exemplare aus Korfu mit der Beschreibung von DE GUERNE et RICHARD [Mem. Soc. Zool. de France 2 (1889) 149—151. Textfig. 52 u. 53] überein.

Nachdem bereits durch VAN DOUWE [Zool. Jb. Syst. 22 (1905) 679, Fig. 15, 16, 17] eingehend auseinandergesetzt wurde, daß die von SARS (Annal. Mus. Zool. Petersb. 1897, 56, Taf. 6, Fig. 1—15) vermuteten Fehlbeobachtungen nicht angenommen werden können, ergibt sich, daß insbesondere der Bau des 5. weiblichen Beinpaars bei der aus dem Baikalsee stammenden *C. aquadulcis* bemerkenswerte Eigenmerkmale zeigt (siehe Abb. 1b), die es meines Erachtens berechtigt erscheinen lassen, jener Form eine gesonderte systematische Stellung zuzuweisen: es liegt hier zumindest eine Standortsvarietät vor, welche von den aus den übrigen Fundorten bekannt gewordenen Formen gut unterscheidbar ist und für welche die Bezeichnung *C. aquadulcis* var. *baicalensis* (SARS) in Vorschlag gebracht wird.

2. *Diaptomus* (*Arctodiaptomus*) *dudichi* nov. var. *stephanidesi* (Abb. 2—4).

Beschreibung der Exemplare (9 Weibchen — fünf Männchen) aus Korfu. Weibchen: Auffallend groß und derb; eiertragende Individuen bis 3 mm und mehr (3,004 mm) lang (ohne Furkalborsten). Die zwei letzten Thoraxsegmente miteinander verschmolzen. Flügel des letzten Thoraxsegmentes



schwach entwickelt und nicht abstehend, fast ganz symmetrisch (Abb. 2a). Abdomen aus zwei Segmenten bestehend; das Genitalsegment länger als das Endsegment und Furka zusammengekommen (Verhältnis 3:2.5), im ersten Drittel an jeder Seite mäßig erweitert und mit einem kurzen, kegelförmigen Sinnesdorn versehen, rechtsseitig um eine Spur stärker vorgewölbt; das Endsegment jederseits mit einer mehr oder weniger deutlichen Grenzlinie, welche die ursprüngliche Zusammensetzung aus zwei Segmenten erkennen läßt (Abb. 2a). Vorderantennen gestreckt zurückgeschlagen, bis zu den Sinnesdornen des Genitalsegmentes reichend oder nur wenig darüber hinausragend; das 11. Glied der Vorderantenne mit zwei Borsten, das 13. Glied mit einer Borste

Abb. 2. *Diaptomus dudichi* nov. var. *stephanidesi*. a) Letztes Thoraxsegment und Abdomen eines Weibchens. b) 5. Bein des Weibchens.

versehen. Mittelglied des Endopoditen des 2. Thoraxbeines mit breit-zipfelförmigem SCHMEILSchen Anhang. 5. Bein dick und derb gebaut: der Endopodit desselben die Mitte des Innen-

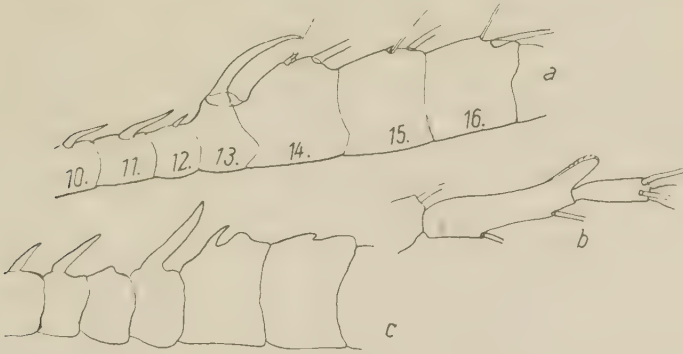


Abb. 3. *Diaptomus dudichi* nov. var. *stephanidesi* und *D. dudichi* Kiefer. a) 10.—16. Glied der Greifantenne von *stephanidesi*. b) Drittletztes Glied der Greifantenne von *stephanidesi*. c) 10. bis 15. Glied der Greifantenne von *dudichi* typ. nach einer Zeichnung von Kiefer.

randes des 1. Gliedes des Exopoditen meist sehr deutlich überragend, mindestens erreichend, seine ursprüngliche Zweigliedrigkeit in der Chitinumrandung ausgeprägt wahrnehmbar (volle Grenze undeutlich); übrige Merkmale wie auf Abb. 2b dargestellt.

Männchen: Körperlänge (ohne Furkalborsten) bis 2.32 mm. Letztes Thoraxsegment ohne Flügelbildung, gleichmäßig nach hinten verschmälert und am Hinterrand jederseits mit kleiner Dornspitze. Greifantenne mit Dorn am 10. bis 15. Glied; Dorn des 12. Gliedes wesentlich kleiner als an den vorhergehenden

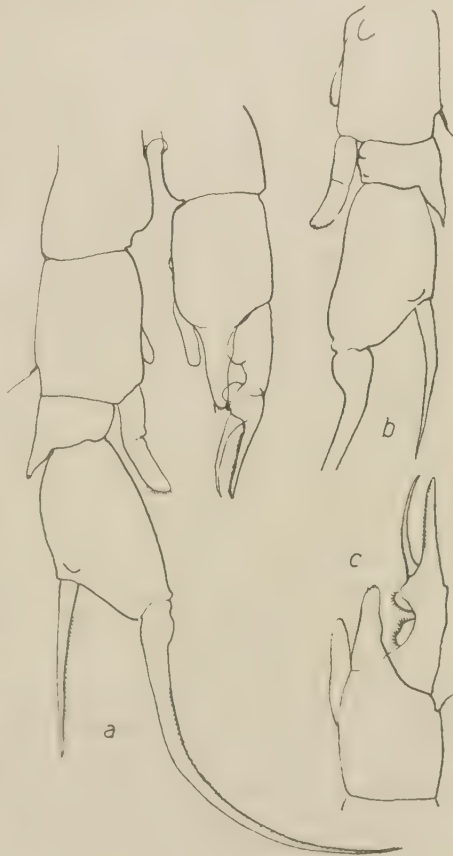


Abb. 4. *Diaptomus dudichi* nov. var. *stephanidesi*. a) 5. Beinpaar des Männchens. b) Rechtes 5. Bein des Männchens. c) Linkes 5. Bein des Männchens.

Gliedern. Dorn des 13. Gliedes besonders mächtig und lang, Dorn des 14. und 15. Gliedes spitzenartig entwickelt, das 16. Glied unbedornt (Abb. 3a). Drittletztes Glied der Greifantenne mit etwas aufgebogenem, vorn stumpf abgerundetem Fortsatz, dessen freier Rand mit einem ganzrandigen Hyalinsaum versehen ist; der Fortsatz erreicht die Mitte des folgenden Antennengliedes nicht (Abb. 3b). 5. Beinpaar: rechtes Bein am Innenrand des 2. Basipoditgliedes mit kammförmig vorspringender hyaliner Membran; der Randdorn des Exopoditenendgliedes im Beginn der 2. Randhälfte entspringend, unmittelbar unter seiner Insertionsstelle ein einzelner chitinöser, bogenförmiger Vorsprung auf der Gliedfläche (Abb. 4a, b); Endopodit des rechten Beines mittelstark entwickelt, nur eingliedrig, jedoch mit angedeuteter Zusammensetzung aus zwei Gliedern in der Randchitinisierung, seine vordere Spitze nicht bis zur Mitte des Innenrandes des Exopoditenendgliedes reichend (Abb. 4a, b). Linkes Bein mit langem Endfortsatz und ebensolcher, gleich langer Borste am Exopoditen, im übrigen gebaut, wie auf Abb. 4c wiedergegeben.

Stellung des *D. stephanidesi* zu verwandten Arten. Als nächstverwandte Spezies der neubeschriebenen Form kommt, wie schon aus der im Titel angewandten Bezeichnung hervorgeht, der von KIEFER [Zool. Jb. Syst. 63 (1932) 512, Fig. 71, 71a] mit dem Namen *dudichi* versehene *Arctodiaptomus* in Betracht, welcher von demselben Autor schon früher irrtümlich als *D. similis* BAIRD aus einem ungarischen Fundort (Wiesentümpel bei Nagysallo) gemeldet wurde (Arch. Balatonicum 1, 409, Fig. 16—22). Von dieser Spezies unterscheidet sich die neue, ebenfalls aus einem Tümpelgewässer auf Korfu stammende Form zwar deutlich (durch die Länge und Stärke der Endopoditen am 5. Bein beider Geschlechter, durch die Bewehrung der Greifantenne an den Gliedern 10—15, durch die Körpergröße), doch sind die trennenden Merkmale nicht von solcher Bedeutung, daß sie zur Aufstellung einer eigenen Art berechtigen; es dürfte sich um eine Standortsvarietät handeln, die durch besonders spezifische Milieubedingungen bzw. von dem ungarischen Fundort abweichende Eigenschaften des Gewässers bedingt ist; die Varietät wurde zu Ehren des Sammlers, Herrn Dr. TH. STEPHANIDES in Korfu, benannt. Da mir ferner von J. RICHARD selbst-determiniertes Material des *D. similis* BAIRD (aus einer Zisterne beim Tiberias-See, Syrien) vorliegt, war die Möglichkeit eines unmittelbaren Vergleiches mit *D. dudichi* gegeben. Die Übereinstimmung zwischen *similis* und *dudichi* bezieht sich in der Tat auf eine Reihe von Merkmalen, so daß KIEFERS ursprünglicher Determinationsirrtum vollständig begreiflich wird. Als ein sicheres und immer gut wahrnehmbares Erkennungszeichen des echten *D. similis* mag unter anderem die Chitinhöckerbildung auf der Fläche des Exopoditenendgliedes am rechten 5. Bein des Männchens dienen: es finden sich hier nämlich stets zwei durch eine dünnere Chitinlinie miteinander verbundene, flache Höcker, deren Lage jener von MARSH [Voyage zoolog.

Tabelle 1.

Merkmal	<i>laticeps</i> (Material aus Tancava)	<i>dudichi</i> (nach KIE- FER 1927 u. 1932)	<i>similis</i> (Material aus Syrien)	nov. var. <i>stephanidesi</i> (aus Korfu)
11. Glied d. weibl.Vor- derantenne	mit 2 Borsten	mit 2 Borsten	mit 2 Borsten	mit 2 Borsten
13. Glied d. weibl.Vor- derantenne	mit 2 Borsten	mit 1 Borste	mit 2 Borsten	mit 1 Borste
Die Vorderantenne des Weibchens reicht bis	zur Furka	zur Mitte des Genital- segmentes	zur Mitte des Genital- segmentes	höchstens zur Mitte des Genital- segmentes
12. Glied d. Greifant.	mit Dorn	ohne Dorn	mit Dorn	mit Dorn
14. Glied d. Greifant.	mit Dorn	mit Dorn	mit Dorn	mit Dorn
15. Glied d. Greifant.	ohne Dorn	mit Dorn	ohne Dorn	mit Dorn
Fläche d. rechten Exo- poditenendgliedes des 5. männlichen Beines	mit 1 Höcker	mit 1 Höcker (unterh. d. Ursprungs des Rand- dornes)	mit 2 Höckern	mit 1 Höcker (unterhalb des Ur- sprungs d. Rand- dornes)
Körperlänge (ohne F.- Borsten)	♀ = 2.32 mm	♀ = ca. 2.6 mm	♀ = 1.84 mm	♀ = 3.004 mm
	♂ = 1.7 mm	(♂ = ?)	♂ = 1.6 mm	♂ = 2.32 mm

d'Henri Gadeau de Kerville en Syrie 1 (1926). Taf. 23, Fig. 8] gelieferten Zeichnung ziemlich richtig entspricht, keinesfalls dagegen mit der von SMIRNOV [Zool. Anz. 76 (1928) 21, Abb. 7] für seinen Kaukasus-*similis* beobachteten Stellung und Form dieser Gebilde übereinstimmt, von denen SMIRNOV allerdings angibt, »die Anordnung dieser Vorsprünge ist variabel«. Für die von mir untersuchten syrischen *similis*-Exemplare gilt dies nicht; bei *D. dudichi* KIEFER und der neuen Varietät *stephanidesi* ist stets nur ein einziger derartiger Vorsprung vorhanden, und zwar liegt derselbe, soviel ich für *stephanidesi* feststellen konnte, konstant an der dem Ursprung des Randdornes unmittelbar anschließenden Stelle der Gliedfläche (Abb. 3a, b). Ferner mangelt dem 15. Glied der Greifantenne des *D. similis* aus Syrien ein Dorn (im Gegensatz zur neuen Varietät und vermutlich¹ auch zum typischen *D. dudichi*). Eiertragende Weibchen des mir vorliegenden syrischen *similis* messen 1.84 mm, die Männchen 1.6 mm an Länge (ohne Furkalborsten), bleiben somit diesbezüglich weit hinter den Körpergrößen von *dudichi* und von der var. *stephani-*

desi zurück. Schon leichter kann die Formenreihe *similis—dudichi—stephanidesi* von dem ebenfalls näher verwandten *D. laticeps* G. O. Sars getrennt gehalten werden, da hier auch im weiblichen Geschlecht deutliche Unterscheidungsmerkmale (z. B. Länge der Vorderantennen, Behorstellung derselben) zu beobachten sind. In der obenstehenden Tabelle findet sich eine Reihe der vorhin erwähnten Merkmale zum übersichtlichen Vergleich vermerkt. *D. laticeps* liegt mir aus Taneava (Rumänien) und aus dem Buna-Jeserze-See (Albanien) vor. Da bei allen der genannten Spezies das 14. Glied der Greifantenne immer mit einem Dorn versehen ist, gehören sie zu der von KIEFER (1932, 472) als Subgenus *Arctodiaptomus* s. str. bezeichneten Gruppe.

Fundorte von *D. dudichi* nov. var. *stephanidesi*: Die Form wurde in acht verschiedenen Kleingewässern festgestellt; ihr häufigstes Auftreten fällt in den Monat Februar. Alle Gewässer sind klein und seicht und durch Wasserpflanzen verkrautet. Sie liegen im allgemeinen von April bis November trocken. Von zwei Fällen abgesehen, befinden sich alle Tümpel nur wenige hundert Meter von der Meeresküste entfernt; trotzdem ist ihr Wasser nicht brackisch. Von einem derselben, der für die übrigen als Typus gelten kann, gibt Herr Dr. T. STEPHANIDES nachfolgende Charakteristik: Größe: 12 · 3 m; Tiefe: 0.8 m; Trockenzeit: durchschnittlich von Mitte April bis Mitte November; Bodenbeschaffenheit: tonig-lehmig; Wasserflora: *Galium uliginosum*, *Callitriche truncata*, *Ranunculus aquatilis*, *Hypnum* sp., *Spirogyra* sp.; *Oscillatoria tenuis*, *Cylindrospermum* sp., *Closterium chrenbergi*, *Cosmarium bolyitis*, diverse Diatomeen. Wasserfauna: *Planorbis* sp., *Limnaea vulgaris*; verschiedene Insektenlarven: Cyclopiden, Cladoceren, Ostracoden; *Stylonychia mytilus*, *Stentor coeruleus*, *Peridinium cinctum*, *Hyalosphenia* sp., diverse Rotatorien (meist aus der Gruppe der Bdelloidea).

3. *Diaptomus* (*Arctodiaptomus*) *steindachneri* nov. var. *kerkyrensis* (Abb. 5—7).

Beschreibung der Exemplare (9 Weibchen + 7 Männchen). Weibchen: Eiertragende Individuen (mit einer Eizahl von 8—12) erreichen eine Körperlänge (ohne Furkalborsten) von 1.5 mm. Letzte zwei Thoraxsegmente miteinander verschmolzen. Flügel kaum hervortretend, ziemlich symmetrisch, jederseits mit einem größeren äußeren und einem sehr kleinen inneren Dorn versehen (Abb. 5a, b). Abdomen in der Seitenansicht dreigliedrig; das Genitalsegment im proximalen Abschnitt schwach erweitert, die seitlichen Sinnesdorne kurz und zart entwickelt, am Genitalporus mit einem querverlaufenden, wulstförmigen Vorsprung. Vorderantennen höchstens bis zur Insertion der Furkalborsten reichend. 5. Bein: Endopodit eingliedrig, halb

¹ Nach KIEFERS Text (1927, 410) besitzt das 15. Glied einen Dorn, nach seiner Abbildung (S. 411, Fig. 21a) nicht! Wie mir KIEFER inzwischen auf eine Anfrage freundlichst mitteilte, ist ein kleiner Dorn vorhanden; mit Erlaubnis des genannten Autors veröffentliche ich hier seine daraufbezügliche Zeichnung (Abb. 3c).

so lang als das Basalglied des Exopoditen: die lange Apikalborste des 3. Exopoditengliedes bis zum gekrümmten Endteil des Hakenfortsatzes des Mittelgliedes reichend (Abb. 5c).

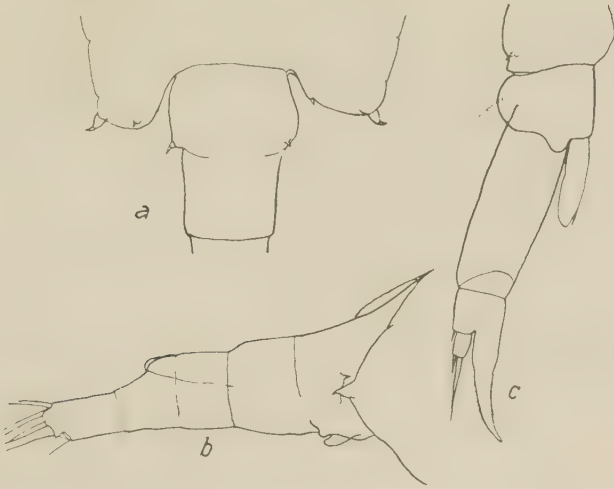


Abb. 5. *Diaptomus steindachneri* nov. var. *kerkyrensis*. a) Letztes Thoraxsegment und Abdomen des Weibchens, dorsal. b) Dieselben in Seitenansicht. c) 5. Bein des Weibchens.

Männchen: Körperlänge (ohne Furkalborsten) 1.2 mm. Letztes Thoraxsegment gleichmäßig nach hinten verschmälert, jederseits mit kleiner Dornspitze. Greifantenne mit je einem Dorn am 10.—15. Glied, am 18. Glied nur ein niedriger, dornloser



Abb. 6. *Diaptomus steindachneri* nov. var. *kerkyrensis*. a) 10.—18. Glied der Greifantenne. b) Dritttetztes und vorletztes Glied der Greifantenne.

Höcker (Abb. 6a). Dritttetztes Glied der Greifantenne mit niederem hyalinen Saum und mit einem kurzen, hakenförmig aufgebogenen und spitz auslaufenden Fortsatz (Abb. 6b). 5. Beinpaar: Rechtes Bein: Endopodit etwa bis zum Beginn des zweiten Drittels des Innenrandes des Exopoditenendgliedes reichend und am Apex mit seitlicher Spitze. Am 2. Glied des Basipoditen eine proximale Flächenwarze (Chitinknopf). 1. Glied des Exopoditen mit zwei

niedrigen, durch eine feine Leiste verbundenen Flächenhöckern, davor ein kleiner Randhöcker. In der Mitte der Fläche des Exopoditenendgliedes ein deutlich entwickelter, bald zugespitzter, bald

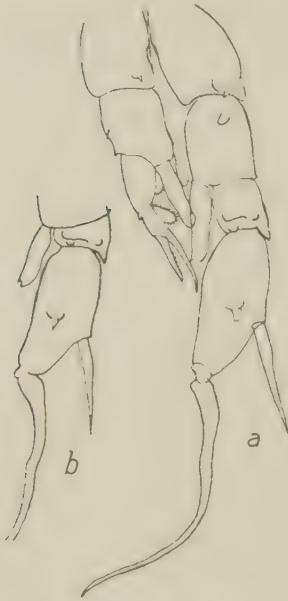


Abb. 7. *Diaptomus steindachneri* nov. var. *kerkyrensis*. a—5. Beinpaar des Männchens. b) Rechtes 5. Bein eines Männchens.

abgerundeter Dorn; Außenranddorn dieses Gliedes etwa $\frac{3}{4}$ der Gliedlänge und am Beginn der distalen Randhälfte inseriert; der Endhaken mit auffälliger Doppelkrümmung. Linkes Bein: Endopodit bis an die Basis der Endzange heranreichend; die Endklaue des Exopoditen lang und geradegestreckt, am Innenrand leicht gezähnt, die Zangenborste erheblich länger als die Endklaue und gleich stark entwickelt wie diese (Abb. 7a, b).

Stellung der Form zu verwandten Arten. Die aus Korfu stammende Form zeigt im Bau der 5. Beine beider Geschlechter weitgehende Übereinstimmung mit der von J. RICHARD [Ann. Nat. Hofmus. Wien **12** (1897) 64. Textfig. 1—4] beschriebenen Spezies *D. steindachneri* aus dem Janina-See². Abweichend verhält sich die Körpergröße, die Länge der weiblichen Vorderantennen, die Eizahl und die Form des Endhakens am rechten 5. Bein des Männchens. Die nämlichen Abweichungen wurden

zum Teil schon einmal von KRMPOTIC [Arch. f. Hydrobiol. **15** (1925) 31. Taf. 4, Fig. 22] für den von ihm in den Teichen und Sümpfen von Srijem gefundenen *D. steindachneri* angegeben; es scheint somit auch diese Spezies je nach den ökologischen und geographischen Standortverschiedenheiten in mehreren Varietäten (oder Rassen) aufzutreten. Die Merkmale, welche KRMPOTIC (op. cit. Taf. 4, Fig. 22) vom rechtsseitigen 5. Bein der ihm vorgelegenen Männchen schildert, stimmen sehr gut auch auf das Material aus Korfu, für welches neben anderen Details vor allem die Doppelkrümmung des Endhakens am Endglied des rechten Exopoditen ein konstantes Verhalten darstellt. Ob die von GEORGEVIC [Glas srpske kral. Acad. **73** (1907). Textfig. 38] zu *D. graciloides* gestellte Form aus der Umgebung von Belgrad ebenfalls zum Kreis des *D. steindachneri* gehört, wie KRMPOTIC (op. cit.) vermutet, ließe sich meiner Meinung nach vielleicht erst durch Vergleich der Merkmale an der Greifantenne mit Sicherheit entscheiden.

Fundorte des *D. steindachneri* nov. var. *kerkyrensis*. Nachgewiesen in 31 verschiedenen Kleingewässern Korfus, am häufigsten auftretend in den Monaten Februar und Mai. Herr Dr. TH. STEPHANIDES gibt folgendes über die Beschaffenheit der Standorte an: Die Tümpel sind größer als jene, in welchen *D. dudichi* nov. var. *stephanidesi* vorkommt, obgleich

² Zum Vergleich liegt mir Originalmaterial vor.

sich die vorliegende Form auch in seichteren Gewässern findet. Mit einer einzigen Ausnahme wurden jedoch beide Diaptomiden niemals zusammen im nämlichen Fundort beobachtet. Der an *kerryensis* reichste Tümpel besitzt folgende Eigenschaften: Größe: 34×24 m; Maximaltiefe: 2 m; Trockenzeit: durchschnittlich in die Monate August und September fallend. Die Diaptomiden verschwinden im allgemeinen Mitte Juni und erscheinen erst im November wieder. Bodenbeschaffenheit: toniger Lehm. Wasserflora: *Galium uliginosum*, *Ranunculus aquatilis*, *Alisma plantago*, *Tetraspora gelatinosa*, verschiedene Diatomeen. Wasserfauna: *Notonecta glauca*, *Corixa* sp., *Hydrometra* sp., *Dytiscus* sp., *Culex pipiens*, *Baetis* sp., Odonatenlarven; *Euglena viridis* und *anguinea*, *Pandorina morum*; Ostracoden, Cladoceren und Cyclopiden.

4. *Diaptomus* (*Eudiaptomus*) *vulgaris* var.
(Abb. 8—12).

Es liegt eine reiche Anzahl von Männchen und Weibchen vor. Dieselben lassen sich auf zwei Größengruppen verteilen; von den kleineren Exemplaren besitzen die (eiertragenden) Weibchen eine Körperlänge (ohne Furkalborsten) von 1.5—1.7 mm und die Männchen eine solche von 1.3 bis 1.38 mm; bei den größeren Exemplaren beträgt die Körperlänge der (eiertragenden) Weibchen 2 mm bis etwas mehr, jene der Männchen 1.52—1.7 mm.

Merkmale der Weibchen: Die Vorderantennen erreichen das Ende der Furka (ohne Borsten) oder ragen darüber noch mit

dem Endglied hinaus. Flügel des letzten Thoraxsegmentes häufig wie bei der var. *skutariensis* (Abb. 8a), doch auch in abweichender Art ausgebildet (Abb. 8b, c). 5. Bein: Endopodit langgestreckt, seine Apikalborsten ziemlich kräftig, die Grenze zwischen den zwei sehr ungleich langen Gliedern seltener ganz durchlaufend, häufiger nur am Gliedrand angedeutet. Die lange Apikalborste des 3. Exopoditengliedes reicht fast bis zur Spitze des Mittigliedendhakens (Abb. 9a, b).

Merkmale der Männchen: Greifantenne am 14. und 15. Glied stets mit Dorn, am 16. Glied in der Regel mit undeut-

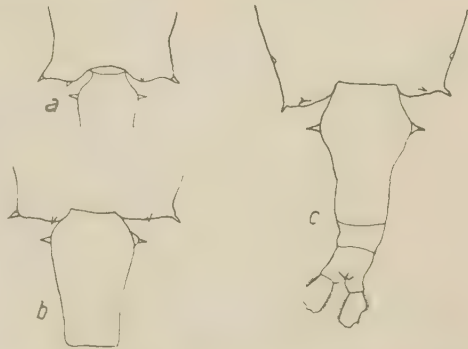


Abb. 8. *Diaptomus vulgaris* var. a) Letztes Thoraxsegment und Vorderabschnitt des Genitalsegmentes eines eiertragenden Weibchens von 2 mm Länge. b) Dieselben eines eiertragenden Weibchens von 2.112 mm Länge. c) Dieselben eines solchen von 1.603 mm Länge.

licher, verstreichender Spitze bzw. ganz unbewehrt; der Dorn des 15. Gliedes ist stets kräftig und groß, jener des 14. Gliedes dagegen bedeutenden Größenschwankungen unterworfen (Abb. 10a

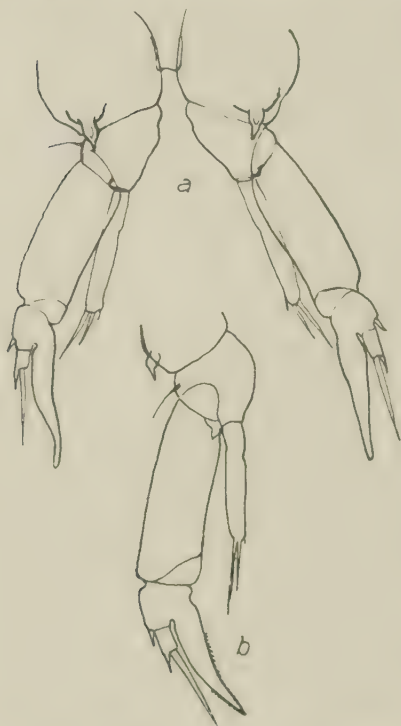


Abb. 9. *Diaptomus vulgaris* var. a) 5. Beinpaar eines eiertragenden Weibchens von 1.68 mm Länge. b) 5. Bein eines Weibchens.

bis d). Drittletztes Glied der Greifantenne mit hyaliner Membran in verschiedener Stärke, sehr oft mit einem nach aufwärts abstehenden, apikal scharf zugespitzten Hakenfortsatz (Abb. 11a bis d). 5. Beinpaar, rechtes Bein: Innenrand des 2. Basipoditen-gliedes mit bald stumpf gerundetem, bald ziemlich spitz auslaufendem Chitinvorsprung; proximal davon manchmal ein kleiner, halbrunder Chitinknopf angedeutet. 1. Glied des Exopoditen mit zipfelartig vorgezogener Außenecke, am Ende entweder zugespitzt oder auch abgerundet und mit aufgesetztem Endzipfel (*scutariensis*-ähnlich); nahe der Innenecke des distalen Gliedrandes meist ein schwacher, rundlicher Vorsprung. Endglied des

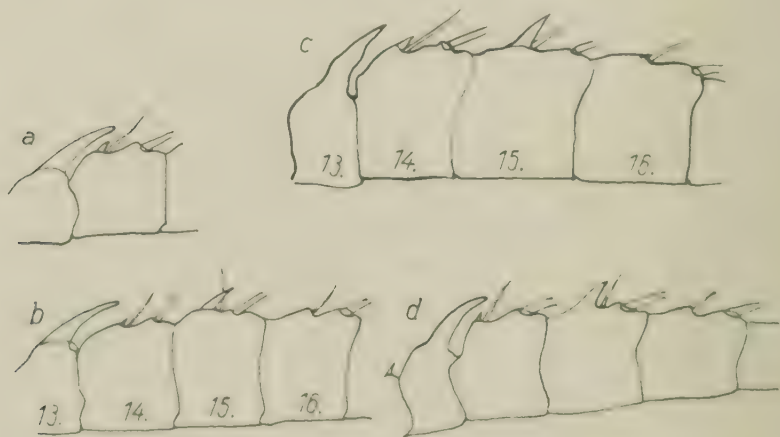


Abb. 10. *Diaptomus vulgaris* var. a—d) 13.—16. Glied der Greifantenne von vier verschiedenen Männchen. Körperlänge des c-Exemplars 1.84 mm.

Exopoditen in der Regel breit gebaut, die Länge zur Breite etwa im Verhältnis von 3:2; Seitendorn am Beginn der zweiten Randhälfte inseriert, an der Übergangsstelle seines verdickten proximalen Abschnittes zum schlankeren Endabschnitt mit 1 bis 2 winzigen Stachelchen versehen; der Greifhaken an der Basis bald mehr bald weniger ausgeprägt kugelförmig angeschwollen (zwischen Seitendorn und Greifhaken kein Chitinknopf!). Linkes Bein: Am Innenrand des 2. Basipoditengliedes eine sehr niedrige, meist kaum hervortretende hyaline Leiste. Endopodit nur undeutlich zweigliedrig. Form des Exopoditen, insbesondere seiner Endzange *scutariensis*-ähnlich (Abb. 12a—d).

Fundorte: In sieben verschiedenen Kleingewässern nachgewiesen. Hauptvorkommen im Frühjahr, im übrigen während aller Monate mit Ausnahme von Juli und August. Die Form bevorzugt ausdauernde Tümpel; sie fand sich jedoch auch in einem künstlichen Zementbassin eines Gartens.

Nur eines der Gewässer beherbergt gleichzeitig auch die Varietät *D. dudichi-stephanidesi*. Über jenen Tümpel, in welchem die vorliegende Form am häufigsten auftritt, liegen von Herrn Dr. T. STEPHANIDES folgende Angaben vor: Größe: 40 × 32 m; Tiefe: 2 m; Bodenbeschaffenheit: toniger Lehm; perennierendes Gewässer, jedoch während der Monate August und September auf das halbe Ausmaß zusammengeshrumpft. Wasserflora: *Potamogeton lucens*, *Ranunculus aquatilis*, *Typha latifolia*, *Scirpus holoschaenus*, *Sc. maritimus*, *Zanichellia palustris*, *Mentha aquatica*, *Alisma plantago*, *Veronica beccabunga*, *Chara fragilis*, *Spirogyra* sp., *Zygnema insigne*, *Pithophora*?, *Oscillatoria tenuis*, *Spirula major*, *Closterium* sp. Wasserfauna: *Euglena viridis*, *Phacus pleuronectes*, *Pandorina morum*, *Mastigamoeba longifilum*, *Pyxidium ramosum*, *Coleps hirtus*, *Stentor polymorphus*, *Brachionus pala*, *Acineta* sp., *Hydra viridissima*; Cyclopiden, Cladoceren, Ostracoden; *Asellus aquaticus*; *Palaeomonetes* sp.; *Dytiscus*, *Hydrometra*, *Notonecta*, Ephemeriden- und Odonatenlarven, Larven von *Setodes teneiformis*; *Triton* sp., *Gambusia affinis* (seit 1920 in Korfu importiert und seither in verschiedenen Süßwassertümpeln und Gräben verbreitet).

Stellung zu verwandten Formen: Die zahlreich vorliegenden Exemplare besitzen Charaktere, welche teils der typischen *vulgaris*-Form, teils verschiedenen Variationen derselben zugeschrieben werden, doch läßt sich keine konstante Bindung der Merkmale feststellen oder auf die unterschiedliche Körpergröße beziehen. Die Tiere weisen öfter manche Ähnlichkeit mit der var. *skutariensis* auf; daß sie aber nicht mit ihr identifiziert werden können, geht schon aus dem Bau des ersten Exopoditengliedes am

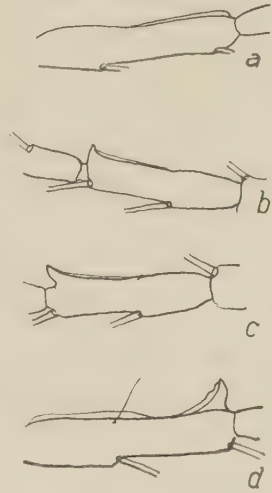


Abb. 11. *Diaptomus vulgaris* var. a—d) Drittlestes Glied der Greifantenne von vier verschiedenen Männchen.

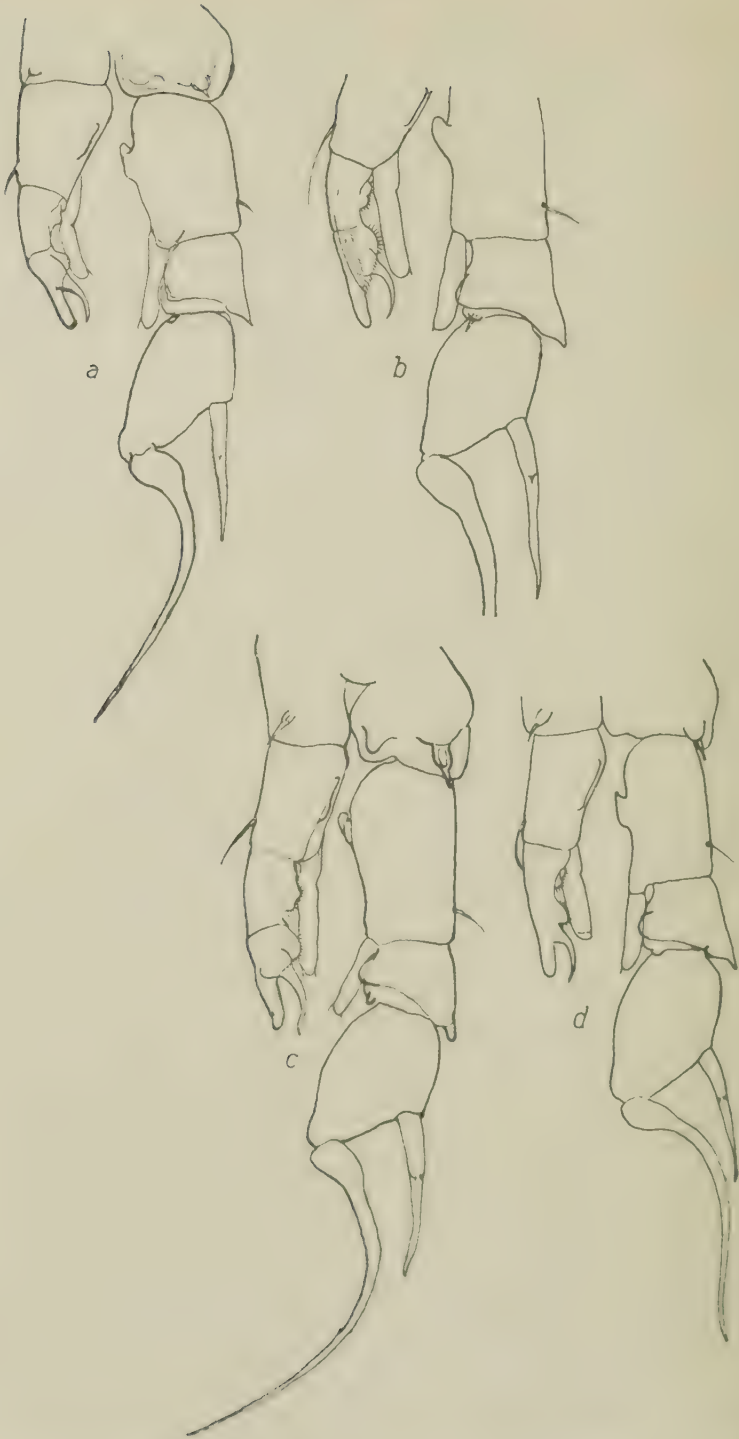


Abb. 12. *Diaptomus vulgaris* var. a—d) 5. Beinpaar von vier verschieden großen Männchen.
 Körperlänge von a) = 1,52 mm, von b) = 1,7 mm, von c) = 1,84 mm.

männlichen rechtsseitigen 5. Bein hervor, an welchem sich an der vorderen Außenecke der für *skutaricensis* charakteristische »stumpfe Chitindorn« [vgl. STEUER, Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien 109 (1900) 325. 4. Absatz; Taf. 1, Fig. 5] durchaus nicht regelmäßig vorfindet. Auch mit der von KEMPOTIC [Arch. f. Hydrobiol. 15 (1924) 20. Taf. 3, Fig. 7] gemeldeten *vulgaris*-Varietät aus dem Fundort Babino jezero zeigt der Bau des rechten männlichen Beines der Korfu-Männchen große Übereinstimmung, während die vom selben Autor (op. cit.) auf Taf. 3, Fig. 8 dargestellte Beinform unter den daraufhin geprüften Exemplaren nicht festzustellen war. Vielmehr erwies sich am Material der aus Korfu stammenden Männchen gerade die Gestalt des hakentragenden Exopoditenendgliedes unter allen übrigen Merkmalen als einziges insofern konstant, als dieses Glied niemals die für die Variationen *transylvanicus* DADAY³ und *intermedius* STEUER⁴ kennzeichnende stärker gestreckte Form und die dem Greifhaken deutlich genäherte Stellung des Seitendornes beobachten ließ⁵.

Das *D. vulgaris*-Material aus Korfu liefert einen neuerlichen Beleg für die außerordentlich starke Tendenz dieser Spezies zur Variation, zugleich jedoch auch den Beweis, daß diese Variation keine gesetzmäßige Konstanz erkennen läßt. Man darf mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß diese Variabilität in den lokalen Standortsbedingungen begründet ist; da es sich nun bei den Fundstellen auf Korfu durchweg um Standorte des astatischen Kleingewässertypus handelt, so wechseln die Milieubedingungen nicht nur von Tümpel zu Tümpel, sondern sind auch an einem und demselben Fundort gewissen Veränderungen unterworfen. Diese sich nie ganz gleichbleibenden Standortseigenschaften finden ihren Ausdruck in der mehr oder weniger schwankenden Ausprägung aller Merkmale, so daß eine durchgreifende Unterscheidung getrennter Formen (Variationen) unmöglich wird. In ausführlicher Weise hat bereits GURNEY [Internat. Rev. d. Hydrobiol. 22 (1929) 353. und später British Freshwater Copepoda 1. 165—167. Ray-Soc. London ser. no. 118] die Unzulänglichkeiten bei der bisher gebräuchlichen Unterscheidung der Formen aus dem *vulgaris*-Kreise klargelegt: seine Auffassung findet durch die Beobachtungen am Material aus Korfu eine unleugbare Stütze.

³ Es liegt mir Vergleichsmaterial von dieser Form aus Ungarn vor.

⁴ Es liegt mir Typenmaterial aus der Umgebung von Triest zum Vergleich vor.

⁵ Nach diesem Merkmal unterschied RYLOV [Zool. Anz. 88 (1930) 120, 3. Absatz] zwei Untergruppen der Formen des *vulgaris*-Kreises.

Über einen neuen Parasiten *Lariophagus distinguendus* Först. (Hym. Chalc.) an *Ptinus fur* L. (Col. Ptin.).

Von JOHANNES OTTO HÜSING, Berlin.

Eingeg. 4. Mai 1935.

Eine in meiner Sammlung befindliche Wabe von *Vespa crabro* L. zeigte Schadsuren durch den Befall von *Ptinus fur* L. Die Larven hatten die nicht vollentwickelten, inzwischen natürlich abgestorbenen Larven und Puppen der *Vespa crabro* in den teilweise schon gedeckelten Wabenzellen besetzt und nährten sich von deren Substanz.

Bei einer Nachsuche fand ich unterhalb der Wabe eine Chalcidide, ein Fund, der am folgenden Tage durch drei weitere Chalcididen vermehrt wurde. Anfängliche Zweifel, ob diese Tiere in irgendwelchem Zusammenhang mit den Schädlingen in der *crabro*-Wabe ständen, verloren dadurch an Bedeutung.

Sofort einsetzendes planmäßiges Züchten und Beobachten ergab die Bestätigung der Vermutung, daß ich es in diesem Falle mit einem Parasiten des *Ptinus fur* L. zu tun hatte.

Herr M. RIEDEL, Dresden, bestimmte das Tier als *Lariophagus distinguendus* FÖRST., wofür ich ihm zu aufrichtigstem Danke verpflichtet bin, dem ich hierdurch Ausdruck geben möchte.

Die Literaturangaben, wonach *Lariophagus distinguendus* als Schmarotzer an *Ptinus fur* bisher nicht bekannt ist, bestätigte mir Herr RIEDEL. Bisher kennt man *Lariophagus distinguendus* an *Calandra granaria* L., *Cal. oryzae* L. (Col. Curcul.) und an *Anobium pinacea* L. (Col. Anob.). HASE (1), also an Vertretern sehr fernstehender Familien, eine Tatsache, deren Besonderheit durch meine Entdeckung des Parasiten an einem neuen Wirt, der eng verwandt ist mit *Anobium pinacea* L., noch besonderen Nachdruck erfährt. Eine Beschreibung des Parasiten findet sich bei HASE, daselbst auch weitere Literaturhinweise.

Die seit dem Sommer 1934 laufenden Beobachtungen haben noch nicht zur endgültigen Klärung der biologischen Beziehungen zwischen Wirt und Parasit geführt, doch sollen die bisher festgelegten Tatsachen hier niedergelegt werden.

Die Larven von *Ptinus fur* bauen sich kurz vor der Verpuppung aus dem sie umgebenden Substrat eine Puppenwiege von etwa 5 mm Länge und dunkel- bis schwarzbrauner Farbe,

die relativ leicht zerdrückt werden kann. Mit Vorliebe wurden im speziellen Falle die Kokons an der Wand der Wabenzelle verkittet.

Bei der Öffnung solcher Puppenwiegen fanden sich bei einem hohen Prozentsatz in ihnen die Puppen der Parasiten. Am Grunde des Kokons befand sich die auf etwa 1.5 mm Länge zusammengeschrumpfte Larvenhaut, über der die Parasitenpuppe lagerte, den Raum des Kokons ganz erfüllend. Während die Entwicklung der *Ptinus*-Larve bis zur Verpuppung fortschreitet, ist auch die Parasitenlarve zu dieser Entwicklungsstufe herangereift und hat ihrerseits die Nutznießung des von der Wirtslarve gebauten Kokons, durch den sich die fertige Wespe hindurchnagt.

Die Beziehungen zwischen Wirt und Parasit lassen sich also dahingehend charakterisieren, daß die Larve von *Lariophagus distinguendus*, und zwar immer eine Larve an einem Wirt, als Primärparasit von *Ptinus fur* auftritt. Gegenüber der Größe der lebenden Wirtslarve von 6 mm bedeutet die Einschrumpfung auf ca. 1.5 mm der vom Parasiten getöteten Larve einen erheblichen Substanzverlust.

Nach den Beobachtungen von SCHULZ (2) mit *Lariophagus distinguendus* an *Calandra granaria* L. tritt *Lariophagus* an diesem Wirt als Ektoparasit auf, indem die Larve mehrmals den Ort auf der Wirtslarve wechselt und somit an verschiedenen Stellen saugt.

Nach zahlreichen Funden der Parasitenpuppen in den Kokons des Wirtes habe ich trotz lebhaften Suchens nie eine Parasitenlarve außen an der Wirtslarve entdeckt, womit nicht gesagt sein soll, daß *Lar. dist.* in diesem Falle bei *Ptinus fur* als Entoparasit auftritt. Es besteht lediglich die Vermutung, die noch bestärkt wird durch die Verschiedenheit des Substrates, in dem die beiden Wirte, *Ptinus* und *Calandra*, leben. Es ist dabei an eine evtl. größere Lokomotionsmöglichkeit bei den *Ptinus*-Larven gedacht.

Von Wichtigkeit erschien mir die Frage, wie die ♀♀ von *Lar. dist.* die Parasitierung vornehmen, doch konnte noch keine endgültige Lösung erzielt werden.

Meine Tagebuchaufzeichnungen vom 21. VIII. 34 über diese Frage lauten: »Zwecks Feststellung, wann die ♀♀ die Wirte mit ihrem Ei belegen, wurden zu drei kopulierten Pärchen je drei *Ptinus*-Larven getan, doch blieben diese Larven in allen Fällen unbeachtet und unbehelligt. Sogar das heute befruchtete ♀ nahm kaum Notiz von den Larven.

Dagegen wurde bei zwei ♀♀ beobachtet, wie sie den Kork des Röhrchens anbohrten und ihren Legestachel tief hineinversenkten.«

Einige Tage später heißt es: »Einem Pärchen wurde eine *Ptinus*-Larve beigegeben. Um das an sein eigentliches Lebensmedium zu erinnern, wurde etwas von dem Substrat dazugetan. Das Pärchen nahm zu Anfang keine Notiz von beidem, kletterte schließlich auf dem Substratklumpen herum, betrillerte ihn mit den Fühlern und versuchte zuletzt, seinen Legestachel in die Glaswand des Röhrchens einzubohren. Nachdem dies fehlgeschlagen, ließ es davon ab, und erst geraume Zeit später beschäftigte es sich mit der *Ptinus*-Larve, betrillerte sie von mehreren Seiten, setzte jedoch den Legestachel nicht in Tätigkeit und zeigte auch im ganzen Gebaren keine Absicht dazu.«

Wieder einige Zeit später konnte bei zwei ♀♀ beobachtet werden, daß sie die ihnen beigegebenen Larven mit den Fühlern betrillerten. Sie streckten dabei abwechselnd die Fühler lang aus und zogen sie wieder ein. Ebenso betasteten sie den Larvenkörper mit den Vorderbeinen, doch konnte trotz mehrstündigen Beobachtens ein Anstechen der Larven nicht festgestellt werden.

Ich vermute, daß die *Lariophagus*-♀♀ in der Natur die Wirtslarven nie sehen, sondern sie im Substrat vermittlels ihres Geruchsvermögens ausfindig machen, und ihr Ei entweder in oder an die Wirtslarve ablegen.

Auch besteht die Möglichkeit, daß die *Ptinus*-Larven schon zu groß gewesen sind, daß die Parasiten ein bestimmtes Alter ihrer Wirte bevorzugen, eine Beobachtung, die SCHULZ bei seinen Zuchten gemacht hat.

In Anbetracht der Wichtigkeit des Parasiten an diesem Schädling werden die Beobachtungen fortgesetzt.

Literatur.

1. HASE, ALBRECHT, Beiträge zur morphologischen und biologischen Kenntnis der Schlupfwespe *Lariophagus distinguendus* Först. Sitzgsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. **1919**, 402—432.
2. SCHULZ, ULRICH K. T., Beiträge zur Biologie von *Lariophagus distinguendus* Först. Ebenda **1919**, 375—377.

Über eine wenig bekannte und seltene Form der Gattung *Lepas* (*Cirripedia thoracica*).

Von N. I. TARASOV.

(Hydrobiologisches Laboratorium des Hydrologischen Instituts
zu Leningrad.)

(Mit 5 Abbildungen.)

Eingeg. 26. März 1935.

Bei der Bearbeitung der *Cirripedia thoracica* des Zoologischen Museums der Moskauer Universität im Herbst 1934 wurden von mir 11 Exemplare von *Lepas* vorgefunden, auf deren Etiketten stand: »*Lepas Darwinii* Dkr. n. sp. Sudsee 408 GODEIROISE und »*Lepas nova species ad austr. Atlantischer Ozean GODEIROISE*. Später fanden sich weitere 4 Exemplare mit ähnlichen

Etiketten auch in der Sammlung des Zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Es gelang festzustellen, daß dieses Material in den siebziger oder achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von dem bekannten Hamburger Sammler GODEFFROY bezogen war und wahrscheinlich aus dem tropischen und südlichen Teil des Atlantischen und Pazifischen Ozeans stammt. Wem die Anfangsbuchstaben »DKR.« gehören, gelang uns nicht festzustellen. Was die Benennung »*Lepas Darwinii*« anbelangt, so ist sie mir in der Literatur nicht bekannt, und ich glaube, daß sie ein »nomen nudum in MS« darstellt.

Die Untersuchung dieser Exemplare führte mich zur Schlußfolgerung, daß sie augenscheinlich identisch sind mit den 1927 von Prof. C. A. NILSSON-CANTELL beschriebenen, aus den Sammlungen des Britischen Museums von der australischen Küste stammenden Exemplaren, welche er als »*Lepas anatifera* var. *nonfurcata* var. *nova*« bezeichnet (Proc. Zool. Soc. 1927, 743 bis 790, Tab. I, Abb. 1—19, besonders 752—754, Abb. 5 im Text und Abb. in der Tabelle). Leider sind auf der Photoabbildung die charakteristischen Züge dieser eigenartigen Form nicht deutlich genug wiedergegeben und die Beschreibung im Text etwas zu kurz gefaßt; trotzdem bin ich überzeugt, daß es sich hier um ein und dieselbe Form handelt (s. weitere Beschreibung und zitierte Arbeit). Herr Prof. NILSSON-CANTELL meint, daß die von ihm beschriebenen Exemplare nichts anderes als eine Varietät von *Lepas anatifera* sind. Als einziges Argument zugunsten dieser Meinung dürfte die Tatsache dienen, daß alle Individuen dieser Form je zwei Filamente an jeder Körperseite besitzen wie *Lepas anatifera* L.; aber zwei Filamente besitzt auch *L. australis* DARWIN. Jedenfalls können zur Zeit nur folgende Arten der Gattung *Lepas* als genau festgestellt und allgemein gelten: *L. anatifera* L., *L. anserifera* L., *L. hillii* (LEACH) DARWIN, *L. pectinata* SPENGLER, *L. fascicularis* ELLIS et SOLANDER und *L. testudinata* AURIVILLIUS.

Wie bekannt, sind die Arten der Gattung *Lepas* überhaupt sehr variabel, was auch die Beschreibung solcher Formen wie *Lepas denticulata* GRUVEL oder *Lepas tenuivalvata* ANNANDALE oder *Lepas affinis* BORRADAILE erklärt. In den zwei ersteren Fällen lag die Fehlerquelle darin, daß junge, kleine Individuen beschrieben wurden: im ersten Fall wahrscheinlich diejenigen von *Lepas pectinata* SPENGLER, im zweiten *Lepas* sp., wahrscheinlich *L. anatifera*. *Lepas affinis* BORRADAILE wurde bald vom Verfasser selber in Abrede gestellt [s. BORRADAILE, 1916, Ann. a. Mag. of Nat. Hist. (8) 19 (1917)].

Man könnte noch einige ähnliche Beispiele anführen, gegenwärtig fehlt es mir an nötigem Material, um mich mit solcher Revision zu befassen.

Der Vergleich aller dieser Arten, mit Ausnahme von *L. testudinata*, führte mich zum Schluß, daß die hier beschriebene Form nicht zu irgendeiner der obenerwähnten Arten gezählt werden kann, nicht einmal als Varietät. Gleichzeitig beweist Herr Prof.

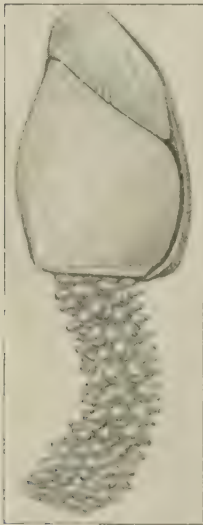
NILSSON-CANTELL mit voller Klarheit, daß diese Form nicht zu *testudinata* gestellt werden kann, was auch der Vergleich mit der Beschreibung AURIVILLIUS' [1894, Kongl. Sv. Vet.-Akad. Hdl. 26 (1894). No. 7] bekräftigt.

Meinerseits finde ich es richtiger, *Lepas anatifera* var. *nonfurcata* NILSSON-CANTELL 1927, die wohl mit der weiter unten beschriebenen Form identisch ist, als eine selbständige Art — *Lepas nonfurcata* NILSSON-CANTELL — aufzufassen, mit welcher Möglichkeit selbst NILSSON-CANTELL (op. cit., S. 754) gerechnet hat.

Die Hauptmerkmale dieser Art sind: 1. Besondere Chitinpapillen auf dem Stiel, die bei anderen *Lepas*-Arten unbekannt sind; 2. gänzlichliches Fehlen von inneren Zähnen auf beiden Scuta; 3. Fehlen der Zähne auf der Furca carinae, wobei letztere bei erwachsenen Individuen eine der Carina selbst gleiche Breite hat und nicht gabelförmig ist, sondern die

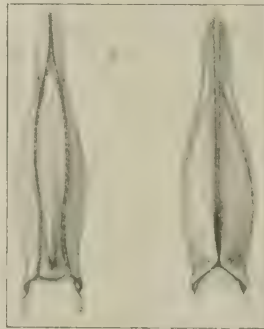
Form einer rechteckigen Platte besitzt, die sich unter dem Umbo befindet und bei allen Individuen erhalten ist.

Beschreibung: Capitulum unregelmäßig oval. Capitulumplatten dünn, etwas durchscheinend bei Erwachsenen und durchsichtig bei Jungen, nahe zusammengesetzt, die Carina durch einen



1.

Abb. 1. *Lepas nonfurcata*. Totalansicht. 2 ×.



2.

Abb. 2. *Lepas nonfurcata*. Dorsal. 2 ×.

3.

Abb. 3. *Lepas nonfurcata*. Ventral. 2 ×.

engen Zwischenraum abgeteilt. Die Platten nicht mit einer Chitinhülle bedeckt. Die äußere Oberfläche der Klappen trägt gut sichtbare Wachstumslinien und eine sehr dünne und dichte radiale Skulptur, die aus einer Menge winziger Körnchen besteht, die in radialen Reihen geordnet sind. Manchmal ist diese Skulptur kaum merkbar. Bei *Lepas anserifera* ist die Schalenskulptur viel schärfer und weist bei der genannten Art weniger radiale Linien auf. An den Scuta fehlen die inneren Zähne völlig; sie besitzen einen schwach ausgesprochenen Kiel, der vom Umbo am Margo ocludens entlang zum Apex verläuft. Margo basalis etwas nach außen aus-

gebogen. Umbones scutorum eng aneinanderliegend. Terga ziemlich breit; der basale Winkel abgerundet, wie auch der Apex, aber der durch den Margo ocludens und M. scutalis gebildete Winkel spitz; vor dem Umbo befindet sich eine dreieckige Sekundärpartie; für den Apex scutorum ist eine kleine Auskerbung vorhanden. Carina — kahnartig; der Kiel ist besonders bei dem Umbo deutlich ausgesprochen; die Verschmälerung über der Furka wenig bemerkbar; der Umbo ragt über der flachen Furka scharf hervor; letztere ist nicht breit und ihre Zähne sind gänzlich oder fast gänzlich zurückgebildet; da die Auskerbung im unteren Teil der Furka wenig entwickelt ist und auch sogar fehlt; die



Abb. 4. *Lepas nonfurcata*. Maxille. 20 ×.
Abb. 5. *Lepas nonfurcata*. Mandibel. 20 ×.

Carina besitzt radiale, vom Umbo ausgehende sehr feine Kämme; im unteren Teil der Carina bewirken diese Kämme ein gesägtes Aussehen der Ränder; in der senkrechten Fläche ist die Carina wenig nach außen verbogen, und ihre Spitze reicht nicht über das untere Längendrittel des Tergums.

Der ganze Stiel ist mit kleinen, 0.2 — 0.5 mm langen röhren- und keilförmigen Chitinpapillen bedeckt. Solch eine Ausrüstung des Stieles wird bei keiner von den bisher bekannten *Lepas*-Arten gefunden. DARWIN schreibt in seiner Monographie (B. I. S. 70): „The peduncle is generally quite smooth; though with a high power its surface may be seen to be studded with minute beads, or larger discs of yellowish and hard chitine.“ Die hier beschriebenen Papillen sind mit bloßem Auge gut sichtbar und verleihen dieser Art ein ganz eigenartiges Aussehen. Die Färbung des Capitulum ist weiß, die des Stieles gelb (an einem mehr als ein halbes Jahrhundert im Alkohol gelegenen Material).

Die Mundteile weisen nichts Charakteristisches auf (s. Abb.).

Diese Art besitzt zwei Filamente, ähnlich wie *L. anatifera* und *L. australis*. Das eine geht nach hinten von der Basis der ersten Cirre, das andere befindet sich am Vorderkörper und ist mehr dorso-lateral gelegen.

Die eingliedrigen Abdominalanhänge sind abgerundet, und deren Länge ist bloß der Hälfte des ersten Protopoditsegments gleich.

Der seiner Länge nach dem VI. Paar der Cirri gleiche Penis ist stark behaart. Gegen das Ende werden die Haare länger. Cirren: I. Paar: 17 und 16 Segmente. Sämtliche Segmente angeschwollen. — II. Paar: 30 und 26, der kürzere Zweig (besonders im unteren Teil) auch mit angeschwollenen Segmenten, der längere ist dagegen denen der folgenden Paare ähnlich. Von den angeschwollenen Segmenten ragt eine Menge dünner haarförmiger Borsten hervor. — III.—VI. Paar: 36—37 Segmente. Auf den mittleren Segmenten ventral 5—6 Paar Borsten. Kurze Borsten am oberen Rande der Segmente nur an der dorsalen Seite vorhanden (d. h. nicht auch ventral wie bei *L. australis* nach DARWIN 1851).

Größenmaße dreier Exemplare aus dem Zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften (Type) in mm:

	I	II	III (auf der Abb. dargestellt)
Capitulumlänge .	18	14	16.5
Capitulumbreite .	11	10	11.5
Stiellänge	20	12	19

Cotype im Zoologischen Museum der Moskauer Universität.

Bythotrephes longimanus in den Steinbrüchen Striegau (Schlesien).

Von JOACHIM STEINWENDER, Breslau.

Eingeg. 12. Februar 1935.

Eine besondere Stellung in der Reihe der Gewässer nehmen die stillgelegten Steinbrüche ein. Werden solche Brüche nicht mehr auf ihr Gestein abgebaut, so sammelt sich schon nach sehr kurzer Zeit Regenwasser, Grundwasser und Sickerwasser, das aus den Kluftflächen der Wände hervorquillt, in ihnen an, und es entstehen jene trogförmigen Becken mit einer mehr oder minder ausgedehnten Wasseroberfläche, wie sie in der näheren Umgebung Striegau häufig anzutreffen sind. Zu Beginn ihrer Bildung ist das Wasser meist sehr klar und durchsichtig und weist nur wenig Plankton auf. Auch im Alter sind die meisten Brüche infolge der steinigen Beschaffenheit des Beckens und Mangel an organischer Substanz und Detritus zu den nährstoffarmen Gewässern zu rechnen. Bei einer genaueren Untersuchung dieser

toten Granitbrüche Striegau auf ihren Planktongehalt konnte ich im Dezember vorigen Jahres in einem Fang aus 6 m Tiefe das stark korrodierte Fragment einer Crustaceenschale feststellen, das mit *Bythotrephes longimanus* große Ähnlichkeit zeigte, wegen der stark beschädigten Schale aber nicht genau identifiziert werden konnte. Da nun mehrere Fänge kurze Zeit danach keinen Beweis für das Vorhandensein dieses Krusters lieferten, so zweifelte ich schließlich an seinem Vorkommen. Um so überraschender war es für mich, als es mir gelang, einen Monat später ein lebendes Exemplar von *Bythotrephes longimanus* — es handelt sich um ein Weibchen mit deutlich ausgebildetem Jungen im Brutraum — zu erbeuten. Soweit ich aus der Literatur über Schlesiens Kleinkrebse und den Arbeiten von HERR, KREUTNER, LINDEMANN und ZACHARIAS entnehmen kann, ist *Bythotrephes* aus Schlesien und seinen Nachbargebieten noch nicht bekannt. Dieses erste Auftreten in den toten Steinbrüchen Striegau ist insofern interessant, als sich *Bythotrephes*, der als ausgesprochene Tiefenform gilt, in einem Gewässer mit ca. 8 m Maximaltiefe vorfindet, den größeren und tiefen Seen Schlesiens aber fehlt. Hier muß allerdings erwähnt werden, daß *Bythotrephes* nicht nur auf die Tiefe der Gewässer beschränkt ist, denn neuere Beobachtungen aus dem Bodensee zeigen, daß dieser Kruster gelegentlich auch die oberen Wasserschichten bevölkert. Ferner ist das vereinzelte Auftreten der Tiere im Plankton sehr eigenartig, denn fünf bis acht Tiefenfänge kurze Zeit darauf lieferten ebenfalls nur ein weibliches Exemplar. Hier drängt sich ganz von selbst die Frage auf: Wie ist dieses isolierte Vorkommen in einem Gewässer zu erklären, dessen größte Tiefe ungefähr 8 m mißt, dessen Alter erst ca. 30 Jahre beträgt und das von dem nächsten Vorkommen (Seen Süddeutschlands und Oberbayerns, Chiemsee, Bodensee) mehrere hundert Kilometer entfernt ist? Hier ist nur eine Antwort möglich. Für die Verbreitung können nur Wasservögel in Frage kommen, die auf dem Durchzuge im Frühjahr und Herbst öfter auf den Bruchgewässern anzutreffen sind. So ist es sehr leicht möglich, daß dieser Kruster durch irgendwelche günstigen Umstände von einem der größeren Seen der erwähnten Gegenden, in denen er vorkommt, durch Vögel bis zu uns verschleppt werden konnte. Das sehr vereinzelte Auftreten im Plankton hängt vielleicht damit zusammen, daß die Tiere hier nicht die Existenzbedingungen vorfinden, die ihnen die großen und tiefen Seen bieten, und daß sie in diesem Bruchgewässer noch gerade ihr Dasein fristen können bei einer durch ungünstige Einflüsse stark begrenzten Vermehrung.

Literatur.

- HERR, O., Hydrobiologische Beobachtungen aus dem Riesengebirge. Zool. Anz. **55** (1921).
 — Die Phyllopodenfauna der preußischen Oberlausitz und der benachbarten Gebiete. Abh. naturf. Ges. Görlitz **28** (1917).
 KREUTNER, W., Qualitative und quantitative Untersuchungen von Plankton aus schlesischen Versuchsteichen (Sulau) auf Grund dreijähriger Probenentnahmen. Arch. f. Hydrobiol. **27** (1934).
 LINDEMANN, E., Plankton-Untersuchungen in den Fischteichen bei Trachenberg. Diss. Breslau 1915.
 SCHRODER, B., Untersuchungen über das Plankton des mittleren und oberen Zarteteiches in der Kohlfurter Heide. Jahresb. Schles. Fisch.-Ver. 1915.
 ZACHARIAS, O., Über die Komposition des Planktons in schlesischen Teichgewässern. Plöner-Ber. **11** (1904).

Erklärungen zu der Arbeit von Ernst Senn, die Geschlechtsverhältnisse der Brachiopoden usw.

Von K. HESCHELER, Zoologisches Institut der Universität Zürich.

Eingeg. 25. März 1935.

In »Acta zool.« (Stockh.) 15 (1934) erschien eine im Zoologischen Institut der Universität Zürich ausgeführte Arbeit von ERNST SENN: »Die Geschlechtsverhältnisse der Brachiopoden, im besonderen die Spermato- und Oogenese der Gattung *Lingula*. Mit phylogenetischen Ausblicken.« In »Ber. wiss. Biol.« 31 (1935), Heft 9/10 referiert über diese Abhandlung H. BAUER (Berlin-Dahlem) und macht dabei an der Darstellung der Spermio- und Oogenese von *Lingula* schwere kritische Aussetzungen, beanstandet auch die zur Verwendung gekommene mikroskopische Technik.

Diese Kritik veranlaßt mich zu nachfolgenden Erklärungen. Das Material von *Lingula spec. div.*, das der erwähnten Arbeit zugrunde liegt, wurde in den Jahren 1921—1926 von Herrn Dr. P. VON RAUTENFELD, dem das Zoologische Institut und Museum der Universität Zürich viele Schenkungen an zoologischen Materialien aus Ostasien zu verdanken hat, an den chinesischen Küsten aufgesammelt. Das *Lingula*-Material war nur mit 75%igem Alkohol konserviert, nicht mit eigentlichen Fixierungsflüssigkeiten behandelt.

An diesem Material führte zuerst Fräulein CORNELIA SCHAEFFER Untersuchungen aus; die Ergebnisse wurden publiziert unter dem Titel »Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie der Brachiopodengattung *Lingula*«, »Acta zool.« (Stockh.) 7 (1926). Die Verfasserin stellte insbesondere Beobachtungen am Blutgefäßsystem, an den Segmentalorganen, über den Stiel und die Geschlechtsorgane an. Was die Geschlechtsverhältnisse betrifft, herrschte seit alter Zeit für *Lingula* eine Diskussion, ob dieses Tier getrenntgeschlechtlich oder hermaphroditisch sei. Für alle anderen Brachiopoden war aber allgemein Gonochorismus festgestellt. Fräulein SCHAEFFER war an Hand ihrer Untersuchungen auch nicht imstande, diese Streitfrage zu lösen und neigte eher dazu, *Lingula* als hermaphroditisch anzusehen.

Da der Entscheid, ob dieser uralte Vertreter der Brachiopoden, *Lingula*, getrenntgeschlechtlich oder zwittrig ist, von großer Bedeutung erscheint, auch hinsichtlich der phylogenetischen Ableitung der Armfüßler, wurde ERNST SENN veranlaßt, an Hand des reichen, allerdings nur mit Alkohol konservierten *Lingula*-Materials den Versuch zu machen, die Geschlechtsverhältnisse aufzuklären. So entstand seine eingangs genannte Abhandlung. Als wichtigstes Ergebnis seiner Untersuchung ist anzusehen, daß bei *Lingula* Geschlechtsunterschiede der einzelnen Individuen weder äußerlich noch im inneren Bau sich finden lassen mit Ausnahme der Gonaden. Diese unterscheiden sich als männliche oder weibliche durch ihren feineren Verzweigungsmodus, besonders im Verhalten der Gerüstsubstanz. Nachdem dieser wichtige Befund gemacht war, ließ das untersuchte Material mit Sicherheit auf Gonochorismus schließen. Die für *Lingula* festgestellten Verhältnisse des Verzweigungsmodus der Gonaden wurden dann später auch bei anderen, aus europäischen Meeren stammenden Brachiopoden, die schon öfters untersucht worden waren, konstatiert. Niemand hat aber vor SENN auf diesen Punkt aufmerksam gemacht.

Es ist nun verständlich, daß SENN, nachdem diese grundlegende Erkenntnis gewonnen war, Lust dazu bekam, die einzelnen Stadien der Spermio- und Oogenese herauszufinden, obwohl im Grunde das Material, weil histologisch ungenügend konserviert, dazu wenig geeignet war. Somit ist fürs erste sicher, daß nur eine beschränkte mikroskopische Technik in Anwendung kommen konnte. Deshalb ist ein Vorwurf in dieser Richtung hinfällig.

Zweitens bleibt die Frage, ob es nicht besser gewesen wäre, eine Publikation der Feststellungen an den konservierten Präparaten von *Lingula* über die Spermio- und Oogenese zu unterlassen. Darüber kann man geteilter Meinung sein. Wir glaubten, es sei vorzuziehen, sie zu veröffentlichen, obwohl wir uns vollkommen bewußt waren, daß die Deutung der einzelnen Beobachtungsstadien stark hypothetischer Natur sei. Es schien eine Veröffentlichung den Vorzug zu verdienen, weil es sich um ein außerordentlich wichtiges und für europäische Laboratorien sehr seltenes Untersuchungsobjekt handelt. Die Publikation sollte gerade dazu anregen, daß Kollegen, die in der glücklichen Lage sind, lebendes *Lingula*-Material zur Verfügung zu haben, eine gründliche Nachuntersuchung anstellen.

Auch der Einwand, SENN hätte an den in frischem Zustande leichter zugänglichen europäischen Brachiopoden die Beobachtungen bei *Lingula* nachprüfen können, fällt dahin. Der Autor hat ja gerade gezeigt, daß der zellige Aufbau der *Lingula*-Gonaden von dem der Gonaden anderer Brachiopoden recht verschieden ist.

Der Zweck dieser Erklärungen ist nicht der einer Polemik gegenüber dem Referenten, auch wollen sie nicht unser Vorgehen bei der Untersuchung entschuldigen, sie sollen vielmehr dazu dienen, jedem eine gerechte Beurteilung der Arbeit von E. SENN zu ermöglichen.

Zum Vorschlag Prof. Hases über den Versand der Sonderdrucke.]

Von Dr. P. WERTHEIM, Zagreb (Jugoslawien).

Eingeg. 1. April 1935.

»Ein weiterer Mißstand des oftmals wahllosen Versendens von Sonderdrucken ist der, daß man später denjenigen Kollegen, welche um einen Sonderdruck bitten, die Bitte abschlagen muß, weil man tatsächlich nicht einen einzigen Druck mehr in den Händen hat. Wie oft habe ich schon bedauert, Sonderdrucke versandt zu haben an Persönlichkeiten, von denen ich wußte, daß sie die Arbeit nie ansehen« [A. HASE, Zool. Anz. 108 (1934) 271]. Zweifels- ohne ist dieser Leitgedanke des genannten Artikels richtig und unbestreitbar, und es wird wohl kaum einen Forscher geben, der heutzutage, wo aus verschiedensten Gründen die Beschaffung mangelnder Literatur mit oftmals schwersten Komplikationen verbunden ist, an eigener Haut diese Erfahrung nicht gemacht hätte, sowohl bei der erfolglosen Nachfrage um Sonderdrucke von Arbeiten anderer Autoren, als auch beim genötigten Abschlagen der Bitten um nicht mehr vorhandene Sonderdrucke eigener Arbeiten. Es ist also Prof. HASES Vorschlag zur Aufstellung und Veröffentlichung entsprechender Tauschlisten nur zu begrüßen und seine Wichtigkeit entschiedenst zu unterstreichen.

Bei dieser Gelegenheit, wenn schon von Sonderdrucken im Zusammenhang mit den Schwierigkeiten der wissenschaftlichen Arbeit die Rede ist, möchte ich noch hervorheben, daß es sehr oft bei der Bestimmung der nötigen Literatur aus dem Schriftenverzeichnis einer beliebigen Arbeit äußerst schwer oder überhaupt nicht herauszubekommen ist, wie der Titel einer gewissen Arbeit eigentlich lautet, da manche Autoren leider eine nicht zu empfehlende Gewohnheit haben und nur den Verfasser, die Zeitschrift und den Jahrgang nennen. Geschieht dies etwa sparsamkeitshalber, so muß ich grundsätzlich betonen, daß die hiermit erzielten etwaigen Ersparnisse (?) oder Kürzungen in keinerlei Verhältnis zu den daraus entstehenden Schwierigkeiten und Mißverständnissen bei dem Bestimmen der nötigen Literatur stehen, da ja sehr oft, besonders wenn die Arbeit vernünftig und adäquat betitelt ist (was leider auch nicht immer der Fall ist, aber begehrenswert wäre), schon daraus zu ersehen ist, ob sie einem gegebenenfalls entspricht und wichtig ist. Desgleichen sollte auch jede Arbeit mit den Daten versehen sein (wann sie begonnen und abgeschlossen wurde), da erstens einmal zahlreiche Zeitschriften das Datum des Eingangs nicht notieren, und da zweitens oftmals die Arbeiten beim Verlag längere Zeit stehen -- dies ist außerordentlich wichtig nicht so sehr aus Prioritätsgründen, sondern vielmehr hierzu, daß genaue und verlässliche chronologische Angaben bei den historischen Skizzen, welche jeweils den eigenen Resultaten in jeder Arbeit vorangehen, zur Vermerkung gelangen. Die Anschriften der Verfasser, sowie eine Angabe der Institute, wo sie arbeiten, sollten doch jeder Arbeit beigelegt werden, damit man erfahre, wo sich wer womit befaßt. Es werden wohl die Fachkollegen aus eigener Erfahrung wissen, wie schwer sich der Mangel der genannten Angaben, der leider in neuerer Zeit nur zu allgemein wird, auf den Fortschritt der Arbeit auswirkt, da manchmal auch Monate verstreichen, ehe man in Fühlung mit irgendeinem nicht zu eruiierenden Kollegen treten kann.

Selbstverständlich kann betreffs der Frage von Sonderdruckversand nichts Bindendes auferlegt werden, was auch HASE richtig einsieht; es drängt aber der Wichtigkeit der Angelegenheit wegen, diese Frage öffentlich und auf breiterster Plattform durchzusprechen, und HASES Aufforderung um Stellungnahme zu seinen Vorschlägen ist nur zu berechtigt.

Da allzuoft der Fortschritt von wissenschaftlichen Arbeiten durch mangelhafte Möglichkeit der Literaturbeschaffung heutzutage wesentlich gehemmt wird und sehr bedrückend empfunden, würde ich vorschlagen, in Fortsetzung dieser Diskussion die Frage zu prüfen, ob man den Vorschlag Prof. HASES nicht auf dem bevorstehenden Internat. Zool. Kongreß zu Lissabon, der Dringlichkeit der Sache wegen, in irgendeiner Form vorbringen und den Fachkollegen zur Kenntnis geben könnte. Die Veröffentlichung der genannten Tauschlisten wäre selbstverständlich eine Angelegenheit, die in Verbindung mit entsprechenden Institutionen organisatorisch durchzuführen wäre.

Mitteilungen aus Museen usw.

Vorschläge zur Begründung eines innerdeutschen Kataloges des in wissenschaftlichen Instituten vorhandenen embryologischen Materials.

Die Lösungsmöglichkeiten mancher Probleme liegen in der Untersuchung von Altersreihen des Menschen oder bestimmter Tierarten. Will man sich diesen Untersuchungen zuwenden, dann steht man häufig vor der Schwierigkeit der Materialbeschaffung. Erwachsene Exemplare auch von selteneren Tieren sind verhältnismäßig leicht zu erhalten, wesentlich schwieriger ist die Beschaffung von Embryonen, Feten oder Jungtieren, so gut wie unmöglich ist es, sogar von »alltäglichen« Tieren eine geschlossene Altersreihe zusammenzustellen. Die Beschaffung ist immer zeitraubend und teuer und oft nur durch Opfer persönlichster Art möglich. Deshalb ist es verständlich, daß jeder Forscher, der wertvolles Material in seinem Besitz hat, sein Eigentumsrecht eifersüchtig wahrt. Wir sollten aber auch auf diesem Gebiete die Interessen der Allgemeinheit über die persönlichen stellen und uns gegenseitig in der Materialbeschaffung helfen.

Oft muß eine aussichtsreiche und wichtige Untersuchung wegen Materialmangels unterbleiben. Dabei kann es aber möglich sein, daß in einem Nachbarinstitut das gesamte ersehnte Material steht, ohne daß man von seinem Vorhandensein irgend etwas weiß. In den Sammlungen der zoologischen und anatomischen Institute sowie in den Museen liegen manche Kostbarkeiten verborgen, die für einen Auswärtigen vielleicht von allergrößtem Wert sind. Viele einstmals mühsam gewonnene Objekte verfallen der Vergessenheit, verderben und werden schließlich weggeworfen! Materialbeschaffung durch eigene Reisen ist für uns deutsche Forscher immer mehr erschwert, und so sollten wir durch gegenseitiges Vertrauen die Erschließung und Verwertung des vorhandenen, aber nicht ausgenutzten Materials ermöglichen!

Die Unterzeichneten schlagen deshalb vor, daß die Vorstände aller anatomischen und zoologischen Institute sowie der Museen eine Bestandaufnahme zuerst des vorhandenen embryologischen Materials machen, unter Angabe der Art und des Alters, sowie ob es sich um Ganztiere oder Schnittserien handelt, und daß sie das Ergebnis an Prof. Dr. BÖKER mitteilen, der die Listen in dem Anatomischen sowie dem Zoologischen Anzeiger und in der Museumskunde zur Veröffentlichung bringen wird. In bestimmten Zeitabschnitten sollten Änderungen der Bestände gemeldet werden. Auch Einzelpersonen, die im Besitz von embryologischen Material sind, sollen gebeten werden, sich dem allgemeinen Vorgehen anzuschließen. Auf Grund dieser Liste könnten sich alsdann Interessenten mit der Bitte um leihweise Überlassung des Materials an die betreffenden Anstalten wenden. Das Eigentumsrecht an dem Material bleibt der Anstalt natürlich erhalten, und jedem Anstaltsvorstand soll es freigestellt bleiben, eine Bitte um Überlassung von Material zu erfüllen oder abzulehnen.

Dieser Vorschlag wird erstmalig im Anatomischen Anzeiger, im Zoologischen Anzeiger und in der Museumskunde veröffentlicht mit der Bitte,

eine Zustimmungserklärung oder auch Abänderungswünsche an einen der Unterzeichneten zu senden.

BÖKER, Direktor des Anatomischen Instituts Jena.

NAUCK, Direktor des Anatomischen Instituts Marburg.

MATTHES, Direktor des Zoologischen Instituts Greifswald.

ZIMMER, Direktor des Zoologischen Museums Berlin.

Personal-Nachrichten.

Nachruf.

Am 9. Mai 1935 verstarb in São Paulo (Brasilien) der o. Prof. der Zoologie Dr. Ernst Bresslau. Seine grundlegenden Arbeiten über die vergleichende Anatomie des Mammarapparates, über Turbellarien, wie auf den verschiedensten Gebieten der zoologischen Technik sichern ihm ein bleibendes Gedenken in der zoologischen Wissenschaft. Die Gründung und mustergültige Ausgestaltung des Zoologischen Instituts der Kölner Universität ist sein Werk. Wenige Tage, bevor er einem plötzlichen Anfall von Angina pectoris erlag, hatte er seinen Kollegen in Deutschland noch einen ausführlichen hoffnungsfreudigen Bericht gesandt über seine Arbeit an der Einrichtung eines zoologischen Institutes an der neugegründeten Universität von São Paulo, an die er 1934 berufen worden war.

An die Herren Mitarbeiter!

Die Herren Verfasser werden im Interesse der von ihnen selbst gewünschten raschen Veröffentlichung ihrer Aufsätze gebeten, deren *Korrekturen so bald als irgend möglich zu erledigen* und (an den Herausgeber) zurückzuschicken, sowie aus demselben Grunde von der Zusendung eines Revisionsabzugs der Korrektur nach Möglichkeit abzusehen.

Herausgeber und Verleger
des Zoologischen Anzeigers.

